



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Conocimientos, actitudes y preferencias de los padres en el tratamiento de la fiebre de los niños atendidos en el consultorio y la emergencia del Hospital Central PNP durante el mes de Mayo del 2010

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Pediatría

AUTOR

Luis Miguel Milla Vera

**LIMA – PERÚ
2010**

Resumen del trabajo de investigación para obtener el título de médico especialista en Pediatría

“Conocimientos, actitudes y preferencias de los padres en el tratamiento de la fiebre de los niños atendidos en el consultorio y la emergencia del Hospital Central PNP durante el mes de Mayo del 2010”

Autor.- Luis Miguel Milla Vera
Asesor.- Dr. José Wong Mayuri
Palabras clave.- Fiebre, fobia a la fiebre, antipiréticos, padres de familia.

RESUMEN:

Objetivo.- Evaluar los conocimientos, actitudes y preferencias de los padres en el tratamiento de la fiebre de los niños atendidos en el consultorio y la emergencia del Hospital Central PNP. Además comparar estos resultados con lo reportado en la literatura de otros países e investigar qué porcentaje de padres usa termómetro regularmente en casa, qué medicamentos suelen administrar los padres a sus niños cuando tienen fiebre antes de llevarlos al establecimiento de salud, si usan la dosificación adecuada y cuál fue el motivo principal para acudir al hospital cuando sus hijos tienen fiebre.

Diseño.- Estudio descriptivo transversal a través de una encuesta semi-estructurada.

Población.- Encuesta dirigida a los padres de los niños atendidos en los servicios de Consultorio externo y de Emergencia del Departamento de Pediatría del HC PNP durante el mes de Mayo del 2010.

Metodología.- Se aplicaron 258 encuestas de 18 preguntas a aquellos padres de familia que acudían con sus hijos al servicio de Emergencia o al Consultorio externo del Departamento de Pediatría del Hospital Central PNP durante el mes de mayo y que tengan por lo menos 1 hijo entre los 3 meses y los 13 años de edad, que entiendan el idioma español y que acepten libremente responder la encuesta. No se tomaron en cuenta aquellos padres que no estaban a cargo de sus hijos ni aquellos que habían acudido a la emergencia por fiebre. Los resultados se analizaron usando el SPSS (Versión 17 para Windows). Para variables categóricas se usó el χ^2 .

Resultados.- El 40% definió fiebre incorrectamente, el 99,6% cree que la fiebre tiene al menos 1 efecto adverso de los cuales la convulsión fue el más frecuente (56%). 38% identificó fiebre alta como $<39^{\circ}\text{C}$. El 97% usa el termómetro en casa. El 96,5% automedica con antipiréticos y el 47% usa dosis incorrectas. El más usado fue el Paracetamol (83%). El 32,4% además utiliza alcohol, vinagre Bully® o Timolina® como medios físicos. El motivo principal de consulta fue que la fiebre no ceda después de haber tomado medidas en casa (38,2%). El 62,4% prefiere que en el hospital se use un antipirético intramuscular y el 86,8% preferiría quedarse en el hospital hasta que la fiebre haya cedido del todo.

Conclusiones.- La “fobia a la fiebre” también está presente en nuestra población estudiada. Es necesario establecer estrategias educativas que adviertan sobre los peligros de la automedicación, que enseñen medidas adecuadas para el manejo de fiebre en casa, que adviertan sobre los signos de alarma que deben motivar la consulta a un establecimiento de salud y que ayuden a desterrar el uso de antipiréticos intramusculares en nuestras emergencias.

CAPÍTULO I: DATOS GENERALES

1.1 Título:

“Conocimientos, actitudes y preferencias de los padres en el tratamiento de la fiebre de los niños atendidos en el consultorio y la emergencia del Hospital Central PNP durante el mes de Mayo del 2010”

1.2 Área de Investigación:

Investigación en el área de Pediatría.

1.3 Autor responsable del Proyecto:

Luis Miguel Milla Vera

1.4 Asesor:

Dr. José Wong Mayuri

1.5 Institución:

Hospital Nacional de la Policía Nacional del Perú

“General Médico Luis N. Sáenz”

Servicio de Pediatría

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

La fiebre es el aumento regulado de la temperatura del organismo que resulta del incremento del punto de equilibrio hipotalámico y que ocurre como respuesta a la presencia de pirógenos.¹ Estos pirógenos pueden ser tanto exógenos como endógenos y a su vez tanto los pirógenos que vienen de afuera como los que produce el mismo organismo pueden o no estar relacionados a eventos infecciosos. En la población pediátrica la causa más frecuente de fiebre es la que ocurre como consecuencia de la respuesta inflamatoria que el organismo monta como defensa frente a las infecciones tanto virales como bacterianas, parasitarias o micóticas inclusive siendo los virus los que con mayor frecuencia producen esta respuesta inflamatoria.

Ya que las infecciones virales son tan frecuentes en la población infantil, la fiebre es uno de los motivos de consulta más frecuentes dentro de la práctica clínica pediátrica². Reportes de la frecuencia de este signo como principal motivo de consulta en pediatría van del 30%² hasta el 60%³ y este porcentaje podría incluso aumentar si se considera al grupo de patologías que motivan una consulta y que tienen a la fiebre como uno de sus signos asociados.

La fiebre surge durante la evolución de los organismos complejos y los mamíferos la desarrollan como uno de los tantos mecanismos de defensa que les sirve para combatir mejor las infecciones como parte de su sistema de respuesta (respuesta inflamatoria). Existe muchísima evidencia ahora que demuestra que durante la fiebre se reduce la tasa de multiplicación viral y bacteriana, se incrementa la producción de citoquinas e interleuquinas que a su vez mejoran la respuesta de linfocitos, monocitos y macrófagos frente a los agentes agresores mejorando en su conjunto la capacidad de los organismos de defenderse frente a las infecciones⁴. La fiebre es por lo tanto una respuesta evolutiva, adaptativa y fisiológica y que cumple una función importante frente a circunstancias específicas. Sin embargo es comprensible que en los primeros tiempos del hombre, a miles de años de distancia de poder empezar a comprender cómo funciona nuestro organismo, la fiebre haya sido vista como un evento catastrófico¹. En condiciones de hacinamiento, medidas de salubridad inexistentes y prácticamente ningún tipo de medida terapéutica eficaz contra las infecciones más que las que el propio organismo podía generar, la morbi-mortalidad producto de las infecciones era muchísimo mayor que la que vemos actualmente. El hombre en esa época, totalmente ciego e ignorante de lo que pasaba en el interior del organismo sólo tenía la evidencia que algo malo estaba pasando a través del único signo que era capaz de reconocer fácilmente, la evidencia que tenía más “a la mano”: el incremento de la temperatura que se sentía fácilmente al tacto lo cual fue por siglos la única forma de identificar a la fiebre. La asociación que devino de esta observación no carecía de lógica: aumento de temperatura = enfermedad, aumento de temperatura = muerte, lo que puede haber ocasionado la consideración de la fiebre como una enfermedad en sí misma o incluso yendo más allá considerándola como un castigo, ocasionada por

espíritus malignos⁴ o incluso un heraldo de la muerte misma. Esta observación y la conclusión producto de ella, repetida por miles y miles de años puede ser la razón por la que el ser humano como especie haya desarrollado un temor instintivo hacia la fiebre y la considere siempre como algo malo, algo que hay que evitar y combatir y además explicaría el porqué esta conducta adaptativa se evidencia en las distintas poblaciones estudiadas independientemente de la ubicación geográfica, la etnia, el nivel de educación, etc¹.

Con el paso de los años el hombre primitivo comienza a dominar el mundo que lo rodea y empieza a buscar explicaciones de los fenómenos que ocurren en él. Con las preguntas vienen las respuestas, con las respuestas el conocimiento y con el conocimiento el desarrollo y la civilización. Ya los eruditos Egipcios reconocieron que la inflamación local era responsable de la fiebre. Los Griegos creían en los efectos benéficos de la fiebre, concepto que fue compartido por muchos estudiosos durante mucho tiempo hasta que en el siglo XIX sufrió una drástica transformación. Los eruditos empezaron a verla nuevamente como algo dañino⁴ y así durante todo ese siglo la fiebre se consideraba como parte de un conjunto de signos y síntomas que acompañan a las enfermedades pero también como una enfermedad en sí misma como lo demuestran algunos términos o enfermedades acuñadas durante esa época: *fiebre otoñal*, *fiebre de las cárceles*, *fiebre intrahospitalaria*, *fiebre maligna*, *fiebre pestilente*, *fiebre biliosa*, *fiebre nerviosa*, etc. Con el avance de la ciencia y sobretodo de la bacteriología, cuando se empiezan a descubrir a los agentes infecciosos (el bacillus *Typhi* en 1880 ó el bacillus *Tuberculosis* en 1882) la etiología de algunas enfermedades que cursan con fiebre comienza a ser dilucidada. Además con el aporte de algunos investigadores como Billroth que en 1868 produce una respuesta febril al inyectar pus en animales y tiempo después Menkin en 1943 conduciendo similares experimentos y aislando una sustancia a la que llamó “pirexina” junto al trabajo de Beeson que en 1948 logra aislar de los leucocitos una sustancia inductora de fiebre a la que se le llamó “pirógeno endógeno” que posteriormente gracias al trabajo de Gery y Waksman se logró identificar como Interleukina-1, se empieza a formar el marco teórico de la fisiopatología de la fiebre y su comprensión como un proceso adaptativo y de respuesta natural frente a las infecciones⁴.

Aquí hay que hacer notar cómo el conocimiento de los científicos y eruditos sobre la fiebre, desde el antiguo Egipto hasta nuestros días, y el conocimiento del lego, del ciudadano común, han ido por caminos separados. A pesar de los avances realizados y la concepción incluso desde la época de la antigua Grecia que la fiebre es, hasta cierto punto, beneficiosa, el terror y el miedo a la fiebre ha persistido en el imaginario colectivo de la gran mayoría de seres humanos hasta nuestros días como herencia ancestral de nuestros primeros tiempos.

Como lo demuestran múltiples trabajos que desde los 80's se vienen realizando sobre este tema^{1,2,5,6,7,8} a pesar de todos los avances en la comprensión de la fisiopatología de la fiebre que hemos comentado hasta ahora y a pesar de la creciente democratización en el acceso a la información por parte de la persona promedio (a través del uso del internet por ejemplo) todavía es evidente que alrededor de la fiebre se tejen mitos, se perpetúan costumbres y se refuerzan actitudes que se contradicen con la evidencia actual.

¿Qué piensan los padres peruanos sobre la fiebre?, ¿qué actitudes y qué costumbres ponen en práctica cuando se enfrentan a ella?, ¿qué expectativas tienen los padres cuando sus hijos tienen fiebre y acuden en busca de ayuda al personal de salud? Son preguntas que aún no han sido investigadas en nuestro medio y que sería interesante responder.

2.1.2 Antecedentes del Problema

En 1980 Barton Schmitt publicó un clásico trabajo⁵ sobre las concepciones erróneas que sobre la fiebre tenían los padres. En este trabajo se encuestaron 81 padres que acudieron a una clínica en USA para una visita de control de niño sano. Se les aplicó una encuesta para evaluar sus conocimientos, creencias y actitudes acerca de la fiebre en sus hijos. Los resultados fueron sorprendentes: se encontró que el 94% de los padres creían que la fiebre podría causar efectos secundarios, 63% de estos padres manifestó una “gran preocupación” acerca de la gravedad de los daños que la fiebre podría causar en sus hijos. 18% creía que el daño cerebral u otras consecuencias serias podrían ser causados por temperaturas de 38,9°C o menos y el 16% pensaba que la temperatura podría elevarse tan alto como 43.3°C- 48,9°C si no era tratada con antipiréticos. A estas preocupaciones poco realistas Schmitt las llamó *fever phobia* (“fobia a la fiebre”)^{4,8}.

Desde la aparición de este trabajo en los 80’s, la “fiebre-fobia” ha sido uno de los temas recurrentes en las investigaciones que sobre este tema se han realizado posteriormente⁶. Durante el resto de la década de los 80’s los estudios en su mayoría fueron descriptivos y se limitaron predominantemente a USA y algunos otros en Canadá y Arabia Saudita. En los 90’s hubo un incremento en el interés de la comunidad internacional sobre la “fiebre-fobia” y se publicaron estudios descriptivos en el Reino Unido, Italia, India e Israel y estudios de intervención en USA y el Reino Unido⁷. El interés por comprender las creencias y las prácticas de los padres con respecto a la fiebre ha continuado durante el siglo 21 en un intento por lograr desarrollar intervenciones que mejoren el conocimiento de los padres sobre la fiebre y su manejo y reducir así esta “fobia a la fiebre” como la llamó Schmitt.^{6,9}

En la tabla 1 se enumeran los efectos adversos que los padres asocian a la fiebre en diversos estudios.

Tabla 1 Opiniones acerca del daño que podría causar la fiebre si no se trata

Schmitt (1980 USA)	Kramer et al.(1985 USA)	Blumenthal (1988 UK)	Al-Eissa et al. (2000 Arabia Saudita)	Crocetti et al. (2001 USA)	Pursell (2007)
Daño cerebral	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis
Crisis (epiléptica)	Daño cerebral	Daño cerebral	Daño cerebral	Daño cerebral	Deshidratación
Delirium	Muerte	Muerte	Coma	Muerte	Vómitos
Muerte	Deshidratación		Muy enfermo	Deshidratación	Empeoramiento
Deshidratación			Deshidratación	Muy enfermo	Daño cerebral
Coma			Muerte	Coma	Fiebre
Ceguera			Ceguera	Delirium	Desvanecimiento
				Ceguera	Muerte

Tomado de: Pursell E. **Parental fever phobia and its evolutionary correlates**. Journal of Clinical Nursing 2007. 18, 210–218

Existen algunos trabajos que intentan explicar el origen de esta fobia o terror de los padres hacia la fiebre en sus hijos^{1,2,7,10,11} desde una perspectiva evolutiva como ya se ha mencionado con anterioridad: la fiebre desde los albores de la humanidad se asoció a

enfermedad y, en muchos casos, muerte. La fiebre era una entidad frente a la que poco o nada se podía hacer. Ahora, a pesar de las nuevas herramientas de diagnóstico y tratamiento con que cuenta la medicina el terror a la fiebre sigue impreso en nuestro imaginario colectivo. ¿Por qué esta percepción ha cambiado poco o nada en tantos años de desarrollo de nuestra civilización? En parte quizás porque persiste la creencia que la fiebre es una enfermedad en sí misma en vez de sólo un síntoma o signo de enfermedad.² En parte también porque somos los mismos médicos los que contribuimos a perpetuar estas creencias. Crocetti² en su trabajo sobre la situación actual de la fobia a la fiebre en EEUU, 20 años después de la publicación original del trabajo de Schmitt muestra cómo la preocupación y la ansiedad de los padres frente a la fiebre en sus hijos se veía reforzada por sus experiencias previas con el sistema de salud y cómo los médicos habían manejado la fiebre en sus hijos con anterioridad. Así, aquellos padres que habían visto cómo un proceso febril previo había motivado múltiples intervenciones por parte de los médicos, como exámenes de sangre, cultivos bacteriológicos, estancia prolongada en los servicios de Emergencia, uso de antibióticos y preocupación excesiva por la fiebre y por cómo bajarla eran más propensos a enfrentar el siguiente proceso febril de sus hijos con un mayor grado de ansiedad.

¿En el Perú los médicos refuerzan esta fobia a la fiebre? Como se mostró en un trabajo³ por ejemplo 2 de cada 3 pediatras en Lima reportaron haber usado alguna vez Metamizol intramuscular en los últimos dos meses, a pesar que existe evidencia¹² que el uso de Metamizol vía oral vs Metamizol intramuscular e Ibuprofeno vía oral tienen la misma eficacia en el control de la fiebre. Este trabajo muestra que la gran mayoría de pediatras en Lima por lo menos alguna vez ha utilizado el Metamizol intramuscular y esto indica una frecuencia de uso considerable tomando en cuenta que la OMS dice que nunca está justificado el uso de antipiréticos inyectables de cualquier tipo en niños febriles (World Health Organization 1993)³. ¿Por qué este tratamiento agresivo en el control de la fiebre? Porque se ha visto que un grupo importante de médicos, al igual que los padres creen que la fiebre puede tener efectos adversos serios en los niños^{3,13} lo que motivaría una preocupación excesiva del personal de salud por la fiebre, siendo en muchos servicios de Emergencia de nuestros hospitales el 1er signo clínico en ser evaluado y llevando a prácticas, que sin tener la evidencia suficiente, se realizan de manera frecuente: aplicación de esponjas con agua fría, uso de antipiréticos por vía intramuscular, asociación de 2 antipiréticos^{14,15,16,17}, etc. Esta ansiedad frente a la fiebre es reforzada en los padres por los mismos médicos por la manera cómo es manejada en muchas instituciones de Salud.

En contraposición la evidencia nos dice que la fiebre es una respuesta adaptativa del organismo que ha evolucionado como uno de los muchos mecanismos para combatir la infección y existen pruebas que varios componentes del sistema inmune se potencian a temperaturas elevadas⁴. La fiebre puede retardar el crecimiento y la reproducción de bacterias y virus, promueve la producción de neutrófilos y la proliferación de las células T y ayuda en la reacción de fase aguda del organismo^{2,4}. Además del efecto beneficioso que la fiebre tiene sobre el sistema inmune es importante señalar que la fiebre es un proceso homeostático lo que significa que esta no se elevará *ad infinitum* si no es tratada. A diferencia de la hipertermia, la fiebre no se eleva inexorablemente y al parecer tiene un límite entre los 41,7°C⁹ y los 42°C^{1,4}.

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico^{4,17,18}

Fisiopatología de la fiebre

Como se comentó con anterioridad la fiebre es el aumento regulado de la temperatura del organismo que resulta del incremento del punto de equilibrio hipotalámico y que ocurre como respuesta a la presencia de pirógenos.¹ Numerosos pirógenos exógenos pueden iniciar el ciclo de la fiebre. Las endotoxinas de las bacterias Gram negativas por ejemplo, con su componente pirogénico lipopolisacárido es uno de los más potentes pirógenos exógenos. Sin embargo hay que señalar que en los niños la fiebre se puede presentar en múltiples circunstancias en ausencia de infección como por ejemplo reacciones de hipersensibilidad, enfermedades autoinmunes y cáncer.

Los pirógenos exógenos estimulan a los monocitos y a las células reticuloendoteliales para que produzcan y liberen citoquinas como la Interleuquina-1 (IL-1), la cual tiene múltiples funciones biológicas esenciales para la respuesta inmune.

La Interleuquina-1 actúa en el centro termorregulador hipotalámico a través de otros mediadores, dentro de los cuales la Prostaglandina E2 es la más importante, para incrementar el punto de equilibrio termostático. Por lo tanto la IL-1 actúa como un pirógeno endógeno. El centro termorregulador hipotalámico logra la producción de calor para llegar a su nuevo punto de equilibrio induciendo los movimientos musculares rápidos (escalofríos) y a través de la conservación de calor induciendo vasoconstricción. A un determinado grado de temperatura la fiebre se regula y la producción de calor se aproxima a las pérdidas de calor por lo que la fiebre no se eleva indiscriminadamente.

Adicionalmente a su función como un pirógeno endógeno, la IL-1 activa a los Linfocitos T para que estos produzcan y secreten otros factores como el Interferón (INF) y la Interleuquina-2 (IL-2) las cuáles son de vital importancia para la respuesta inmune. La producción de la fiebre simultáneamente a la activación de los linfocitos constituye la evidencia más clara a favor del rol fisiológico que tiene la fiebre.

A continuación pasaremos a describir los pirógenos exógenos, endógenos, microbianos y no microbianos más importantes descritos en la literatura.

A) Pirógenos exógenos

Los pirógenos exógenos disparan la fiebre normalmente dentro de las 2 primeras horas luego de la exposición al organismo a través de su interacción con los macrófagos o monocitos, llevando a la inducción de la producción de IL-1. Otros mecanismos mediante los cuales los pirógenos exógenos pueden iniciar la fiebre son:

- 1.- Algunas endotoxinas producidas por bacterias actúan directamente sobre el hipotálamo para alterar el punto de equilibrio termorregulador. La radiación sobre el hipotálamo, la intoxicación con DDT (diclor-difenil-tricloroetano) y el veneno del escorpión son algunos ejemplos de otras sustancias que también pueden actuar directamente en el centro regulador hipotalámico de temperatura.

- 2.- Los pirógenos exógenos pueden activar a los linfocitos y estimular la producción de linfoquinas, particularmente el INF- γ , el cual a su vez estimula a los macrófagos y a los monocitos para producir más IL-1.
- 3.- Algunas bacterias producen exotoxinas que estimulan a los macrófagos y a los monocitos para que secreten IL-1. Este mecanismo es el que se ve en fiebre escarlatina y en el síndrome del Shock-tóxico. Las enfermedades que involucran exotoxinas producidas por bacilos Gram negativo inducen menos fiebre que aquellas producidas por cocos Gram positivos pirogénicos.
- 4.- Las espiroquetas como la *Borrelia* (que pueden causar el síndrome de fiebre recurrente) no tienen endotoxinas y la adhesión directa de estas bacterias a las células mononucleares inducen la producción de IL-1.
- 5.- Otras bacterias como el *Pneumococo* no tienen endotoxina u otros pirógenos y el mecanismo responsable de la fiebre en estos casos es presumiblemente inmunológico.

B) Pirógenos microbianos

La pirogenicidad de las bacterias Gram negativas (*Escherichia coli*, *Salmonella*) es debida a un factor presente en estas bacterias: la endotoxina. Los componentes activos son lípidos y carbohidratos (lipopolisacáridos, LPS) elementos de la membrana externa de estos microorganismos. La endotoxina causa un incremento progresivo dosis-dependiente de la temperatura. En casos severos causa vasodilatación, filtración capilar e hipotensión. Sin embargo en algunas circunstancias la infección con la endotoxina de los Gram negativos no provoca fiebre como por ejemplo los neonatos, lactantes y niños con infecciones fulminantes con shock séptico y con malnutrición se pueden presentar con temperatura normal o incluso hipotermia. Además la sepsis que se presenta con hipotermia es una entidad clínica bien reconocida ocasionada posiblemente por inhibición de IL-6 e IL-1 por parte de la IL-10.

En las bacterias Gram positivas como es el caso del *Staphylococo* por ejemplo el principal pirógeno es el peptidoglicano de su pared celular. La endotoxina es comparativamente más activa por unidad de peso que el peptidoglicano lo cual podría explicar el peor pronóstico asociado con la infección por Gram negativos.

En el caso de los virus tenemos que decir que es bien conocido en la práctica clínica que los virus causan fiebre. Los mecanismos por los cuales los virus pueden producir fiebre incluye la invasión directa de los macrófagos, la reacción inmunológica a los componentes virales que involucra la formación de anticuerpos, inducción de INF y necrosis celular ocasionada por los virus.

En el caso de los hongos vemos que los productos micóticos, vivos o muertos, son pirógenos exógenos que inducen fiebre. La inducción de fiebre principalmente ocurre cuando el hongo, o sus productos, están en el torrente sanguíneo. Los niños con enfermedades neoplásicas que desarrollan fiebre asociada a neutropenia están en gran riesgo de haber desarrollado una infección fúngica.

C) Pirógenos no microbianos

La fagocitosis es responsable en gran medida de la fiebre que ocurre en las reacciones durante las transfusiones sanguíneas y en la anemia hemolítica autoinmune.

En el caso de los complejos antígeno-anticuerpo se evidencia que algún antígeno exógeno puede reaccionar con anticuerpos circulantes sensibilizados, para formar complejos que inducen la producción de IL-1. Ejemplos de esta fiebre mediada inmunológicamente incluyen al lupus eritematoso sistémico y la reacción adversa a drogas. La fiebre asociada a la hipersensibilidad a la penicilina resulta de la interacción de complejos antígeno-anticuerpo con los leucocitos, los cuales secretan IL-1.

Otros pirógenos no microbianos incluyen algunas hormonas, drogas y lesiones intracraneales como sangrado o trombosis.

Esteroides: los esteroides son antipiréticos endógenos los cuales suprimen el desarrollo de la fiebre a través de sus efectos inhibitorios sobre la producción de IL-1 y el TNF- α . Algunos esteroides sin embargo son pirógenos en los humanos. El más conocido es la *etiocolanolona*, un metabolito androgénico que puede inducir la liberación de IL-1. Este esteroide produce fiebre sólo cuando se inyecta intramuscularmente (no cuando ingresa por vía endovenosa) por lo que se asume que la fiebre puede ser causada de la liberación de IL-1 por parte del tejido subcutáneo en el sitio de la inyección. Se piensa que este esteroide es el responsable de la fiebre en algunos pacientes con el síndrome adreno-genital y en algunos casos de fiebre de origen desconocido.

Para pasar ahora a describir los pirógenos endógenos más representativos es necesario hacer una breve introducción refiriéndonos al sistema monocito-macrófago ya que, como se verá más adelante, tiene un papel capital en el origen de la fiebre.

Sistema monocito-macrófago

Las células mononucleares son leucocitos (constituyen entre el 3%-8% de los leucocitos) y son responsables en gran medida de la producción de IL-1 y la inducción de la fiebre. Los granulocitos polimorfonucleares ya no se consideran más como responsables de la producción de IL-1 debido a que se ha visto que la fiebre puede ocurrir en su ausencia, como por ejemplo en los casos de agranulocitosis.

Las células mononucleares son tanto monocitos circulantes en el torrente sanguíneo o macrófagos tisulares (histiocitos) alojados en órganos como el pulmón (macrófagos alveolares), nódulos linfáticos, placenta, cavidad peritoneal y el tejido subcutáneo. El origen de los monocitos –macrófagos es la unidad formadora de colonias de granulocitos-monocitos (GM-CFU) en la médula ósea. Los monocitos entran a la circulación tanto para permanecer allí por algunos pocos días como monocitos circulantes o para migrar a algún tejido en particular que es donde desarrollan una transformación morfológica y funcional para convertirse en macrófagos, en cuyo caso su tiempo de vida se prolonga por varios meses. Estas células juegan un rol importante en:

- a) Defensa del organismo, lo que incluye la fagocitosis y la destrucción de microorganismos agresores, reconocimiento de antígenos y su presentación a los linfocitos.
- b) Activación de los linfocitos T y destrucción de células tumorales.
- c) Las situaciones que se asocian con una función reducida del sistema monocito-macrófago incluyen: período neonatal; corticoides y otro tipo de terapia inmunosupresora; lupus eritematoso sistémico; síndrome de Wiskot-Aldrich y enfermedades granulomatosas crónicas. Los 2 productos principales del sistema monocito-macrófago son la IL-1 y el factor de necrosis tumoral (TNF).

D) Pirógenos endógenos

Interleukina-1.- la IL-1 se almacena en su forma inactiva en el citoplasma de las células que la secretan y es enzimáticamente convertida a su forma activa antes de su liberación, a través de la membrana celular, hacia la circulación. Afecta órganos a distancia y, por lo tanto, actúa como una hormona. El riñón es el sitio principal por donde se elimina.

La IL-1 consta de 3 polipéptidos estructuralmente relacionados: 2 agonistas (IL-1 α e IL-1 β) y 1 antagonista (antagonista del receptor IL-1 ó IL-1ra) que inhibe la actividad de los 2 agonistas. La cantidad relativa de IL-1 e IL-1ra en el transcurso de una enfermedad influye en la persistencia de la inflamación o en su supresión.

La IL-1 es producida por:

- Macrófagos (principal productor).
- Células hepáticas de Kupffer, keratinocitos, células pancreáticas de Langerhans.
- Astroцитos, en el tejido cerebral, los cuales pueden contribuir a la respuesta inmunológica dentro del sistema nervioso central y en la fiebre secundaria al sangrado intracerebral.
- Células de algunos tumores malignos como por ejemplo en la enfermedad de Hodgkin, la leucemia aguda y el carcinoma renal. Esto explicaría la frecuente asociación de fiebre durante estas enfermedades, aún en ausencia de infección.
- Monocitos circulantes y en el sistema reticuloendotelial.

La IL-1 cumple múltiples funciones:

- Inducción de la fiebre actuando en el hipotálamo elevando el punto de equilibrio térmico.
- Juega un rol primordial en la inducción de la respuesta inflamatoria como por ejemplo en la acumulación y adherencia de neutrófilos, cambios vasculares, etc.
- Proliferación y activación de linfocitos T y B.
- Proteólisis muscular, inducción del sueño, estimulación del eje hipófiso-adrenal, supresión del apetito.
- Estimulación del Hígado para la síntesis de algunas proteínas de fase aguda como el fibrinógeno, haptoglobina, ceruloplasmina, proteína C reactiva. Al mismo tiempo la síntesis de albúmina y transferrina disminuye. Característicamente existe una disminución en la concentración de hierro y zinc y un incremento en la concentración de cobre. La disminución en el hierro es el resultado de una asimilación intestinal reducida y un almacenamiento incrementado por parte del

hígado. Estos cambios contribuyen en la defensa del huésped ya que disminuyen la oferta de nutrientes esenciales como el hierro y el zinc a los microorganismos.

- Incrementa la producción de colagenasa y prostaglandina E2 (PGE2).
- Incrementa la ruptura de las proteínas, lo que ocasiona la mialgia que comúnmente acompaña a la fiebre. Los aminoácidos que se liberan durante la proteólisis pueden ser metabolizados dentro del músculo como una fuente directa de energía y son reusados para la síntesis de nuevas proteínas mientras que otros aminoácidos pueden convertirse en sustratos para la gluconeogénesis.

En todas estas circunstancias descritas la actividad de la IL-1 se potencia a temperaturas elevadas.

El antagonismo que muestra la IL-1ra tiene a su vez efectos terapéuticos en algunas enfermedades:

- Varias formas de síndromes febriles periódicos hereditarios y en la enfermedad inflamatoria sistémica de inicio neonatal.
- Ejerce un efecto supresor en la replicación del VIH.
- Inhibe la resorción ósea que se ve por ejemplo en la artritis reumatoidea.

En condiciones basales y de salud hay muy poca IL-1. La malnutrición por otro lado se ha asociado a una disminución en la función de los macrófagos y en la producción de IL-1 lo que explicaría la pobre respuesta inflamatoria que se monta en estos pacientes frente a las agresiones infecciosas o no infecciosas.

Factor de necrosis tumoral (TNF).- el TNF, descubierto en 1968, es una citoquina producida por los monocitos y los macrófagos (TNF- α), linfocitos (TNF- β), células *natural killers*, células de Kupffer y los astrocitos del cerebro en respuesta a cierto tipo de injuria. Así como la IL-1, el TNF es considerado un pirógeno endógeno debido a que actúa en el hipotálamo induciendo fiebre. A diferencia de la IL-1, el TNF no tiene ninguna acción directa sobre las *stem-cell* ni en la activación linfocitaria. El TNF en pequeñas cantidades tiene diversos efectos biológicos benéficos:

- Comparte muchas propiedades biológicas con la IL-1, por ejemplo potencia la defensa del huésped contra la infección, promueve el remodelamiento tisular normal incluyendo la curación de las heridas y potencia la quimiotaxis de los macrófagos y los neutrófilos así como también incrementa su actividad fagocítica y citotóxica.
- Constituye uno de los mediadores de la inflamación más precoz y de los más importantes.
- Estimula la producción de IL-1.
- Tiene un efecto directo contra ciertas células tumorales (dañando su ADN nuclear y produciendo radicales libres). Su uso contra los cánceres en el ser humano sin embargo, se ha asociado con un peor pronóstico sobre todo debido a sus efectos secundarios a nivel sistémico.

Por el contrario, cuando grandes cantidades de TNF son liberadas a los tejidos podrían desencadenar:

- Injuria tisular letal y shock.
- Caquexia (el TNF es idéntico a la caquectina) a través de la inhibición de la actividad de la lipoprotein lipasa y produciendo un balance negativo de nitrógeno y liberación de glucosa, usualmente asociada a la infección crónica y algunos tumores.

Altos niveles séricos de TNF se correlacionan con la actividad y el pronóstico de muchas enfermedades infecciosas incluyendo la meningitis bacteriana, leishmaniasis, VIH, malaria y enfermedad inflamatoria intestinal. El incremento en la producción del TNF en la enfermedad de Kawasaki podría jugar un rol muy importante en la activación del sistema inmune y en el daño a las células endoteliales que se ve en esta entidad.

Interleukina-6.- la IL-6 es la 3ra citoquina más estudiada. Se trata de una citoquina pro-inflamatoria que es secretada por los macrófagos y los linfocitos T para estimular la respuesta inmune. Actúa sinérgicamente con la IL-1 y el TNF- α en la inducción de fiebre (IL-6 muestra una respuesta más precoz que la IL-1) y en la respuesta de fase aguda. La IL-6 es un marcador temprano de infección (dentro de las 3-4 horas de la estimulación por las endotoxinas). Además estimula la función de los linfocitos T y B; se incrementa en muchas circunstancias como por ejemplo sepsis, enfermedades autoinmunes, la artritis idiopática juvenil y en la enfermedad de Kawasaki.

Existe un receptor anti-IL-6 para tratar las enfermedades inflamatorias inmunes relacionadas con la IL-6.

Otras células del sistema inmune, además de los monocitos-macrófagos, juegan un rol importante en la génesis de la fiebre. Así por ejemplo tenemos a los linfocitos que una vez que son activados contribuyen a perpetuar la respuesta inflamatoria a través de la secreción de varias moléculas que actúan como mensajeras y señalizadores y que también tienen un rol importante en el origen de la fiebre.

Linfocitos activados

Las células antígeno-específicas del sistema inmune son los linfocitos de los cuales existen 2 tipos principales:

- a) Las células B, que son responsables de la producción de anticuerpos y
- b) Las células T, que regulan la síntesis de anticuerpos y median la función citotóxica así como la respuesta inflamatoria del tipo hipersensibilidad retardada. Las células T a su vez pueden ser:
 - Th1: producen INF- γ , IL-2 e TNF- β y promueven la inmunidad mediada por células y la actividad fagocítica.
 - Th2: producen IL-4, IL-5, IL-6, IL-9 e IL-10. Estas citoquinas promueven la producción de anticuerpos y juegan un papel crucial en las respuestas alérgicas (hipersensibilidad de tipo inmediato).

Interferon (INF).- el INF es conocido por su habilidad para *interferir* con la replicación viral en las células infectadas. Existen 3 moléculas: INF- α , INF- β e INF- γ , las cuales difieren en su actividad biológica y en sus respectivas secuencias de aminoácidos. El INF- α e INF- β son producidos por una variedad de células como por ejemplo los leucocitos, fibroblastos y macrófagos, en respuesta a una infección viral, mientras que la síntesis de INF- γ está restringida a los linfocitos T. Aunque las células T de neonatos sanos funcionan tan efectivamente como las células T de los adultos, el INF (sobretudo el INF- γ) se encuentra considerablemente reducido lo cual podría contribuir a la mayor severidad de las infecciones virales en este grupo etáreo.

Las funciones del INF- γ incluyen:

- Inducción de los macrófagos y de la fiebre, ya sea actuando indirectamente en los macrófagos para que estos liberen IL-1 o directamente en el centro termorregulador hipotalámico.
- Potencia la actividad antiviral y citotóxica del TNF.
- Incrementa la eficiencia de las células natural killer.
- Actividad antitumoral, tanto directamente inhibiendo la división celular a través de una prolongación en el tiempo del ciclo de multiplicación celular o indirectamente alterando la respuesta inmune.

La actividad antiviral y antitumoral del INF se potencia a temperaturas altas. La IL-4, la cual induce la síntesis de inmunoglobulina E y IgG4, es bloqueada por el INF- γ y el INF- α .

El INF es usado en el tratamiento de una variedad de enfermedades como por ejemplo:

- Varios tipos de infecciones virales como la hepatitis B o la hepatitis C.
- Infecciones respiratorias altas: el INF- α en un spray nasal es capaz de reducir significativamente los síntomas ocasionados por *rhinovirus* (pero no aquellos ocasionados por el virus de la influenza, ni los virus parainfluenza, ni los coronavirus).
- Trombocitosis asociada con desórdenes mieloproliferativos.
- Leucemia de células vellosas, la cual constituye una de las más importantes indicaciones del INF- α , mostrando una respuesta de más del 90%.
- Linfoma no-Hodgkin, melanoma maligno, carcinoma de células basales y leucemia mieloide crónica.

Los efectos tóxicos de las preparaciones de INF son numerosos e incluyen: fiebre, escalofríos, mialgias, artralgias, dolores de cabeza severos, somnolencia y vómitos. La fiebre puede ocurrir en más del 50% de los pacientes que reciben INF y puede llegar hasta los 40°C. Estos efectos secundarios responden al paracetamol y a la prednisolona. Efectos adversos severos incluyen falla hepática y cardíaca, neuropatía y pancitopenia. La terapia con INF está contraindicada durante el embarazo debido a sus efectos antiproliferativos.

Interleukina-2 (IL-2).- la IL-2 es, probablemente, la 2da linfoquina en importancia (después del INF). Es liberada por los linfocitos T activados en respuesta al estímulo de la IL-1. Tiene un efecto importante en el crecimiento y función de las células T, células *natural killer* y células B. Se han reportado casos de inmunodeficiencia combinada severa congénita debido a un defecto específico en la producción de IL-2.

Sus efectos son:

- Citotoxicidad antitumoral (contra el melanoma, el neuroblastoma) como resultado de la proliferación y activación de linfocitos T citotóxicos.
- Estimulación de la liberación de otras citoquinas, incluyendo IL-1, TNF, INF- γ .

La inmunoterapia con IL-2 con frecuencia causa efectos secundarios como por ejemplo defectos reversibles sobre la quimiotaxis de los neutrófilos, llevando a un incremento en la susceptibilidad a la infección y malestar general, fiebre, anorexia y mialgia.

Factor estimulante de colonias de granulocitos-macrófagos (GM-CSF).- de los 4 factores estimulantes de colonias hematopoyéticas (eritropoyetina, factor estimulante de colonias de granulocitos, factor estimulante de colonias de macrófagos y factor estimulante de colonias de granulocitos-macrófagos) el GM-CSF es el que tiene el mayor potencial de beneficios clínicos. Es una citokina proinflamatoria la cual es producida principalmente por los linfocitos, aunque los monocitos, los macrófagos y los mastocitos son capaces de producirlo. Las principales funciones y usos terapéuticos potenciales del GM-CSF son:

- Como tratamiento y profilaxis de la Sepsis neonatal, posiblemente debido a la estimulación de la secreción de INF- γ (los neutrófilos neonatales carecen de INF- γ)
- Estimulación de la proliferación y diferenciación de los progenitores hematopoyéticos en granulocitos y macrófagos y regulación de algunas de sus funciones y su maduración.
- En el tratamiento la neutropenia inducida por la quimioterapia, la mielodisplasia, la anemia aplásica y los regímenes de trasplante de médula ósea.
- La administración de GM-CSF puede estar asociada al desarrollo de fiebre la cual es bloqueada por las drogas antiinflamatorias como el ibuprofeno.

Una vez revisados los distintos pirógenos que pueden actuar como disparadores de la fiebre y habiendo hecho una muy breve revisión de las células que son los principales actores de la respuesta inflamatoria pasaremos a revisar cómo todos estos elementos se entrelazan y contribuyen a formar el soberbio engranaje que ha desarrollado nuestro organismo para asegurar su termorregulación dentro de los parámetros necesarios para el desarrollo normal de la vida y la funcionalidad de todos sus sistemas.

Termorregulación

La termorregulación requiere de mecanismos periféricos intactos que equilibren la producción de calor y la pérdida de calor y de un centro termorregulador hipotalámico regulando estos mecanismos.

a) Producción de calor

La producción de calor ocurre por varios mecanismos:

- En reposo, muchos órganos como el cerebro, los músculos, las vísceras, el hígado, el corazón, la tiroides, el páncreas y las glándulas adrenales, contribuyen a la producción de calor a nivel celular a través de la adenosin trifosfato (ATP).
- En el neonato la grasa parda localizada principalmente en el cuello y en el área escapular produce calor a través de la termogénesis no-muscular (sin escalofríos). Este tejido está altamente vascularizado y contiene una gran cantidad de mitocondrias. La oxidación de ácidos grasos en estas mitocondrias puede incrementar la producción de calor hasta en 2 veces como respuesta al frío.
- Niños mayores y adultos conservan el calor a través de la vasoconstricción y generan calor a través de los movimientos musculares (temblores o escalofríos) en respuesta al frío.

El flujo sanguíneo, regulado por el SNC, juega un rol vital en la distribución del calor a lo largo de todo el organismo. En un ambiente cálido o cuando la temperatura central esta elevada, el centro termorregulador hipotalámico activa fibras eferentes del sistema nervioso autónomo para inducir vasodilatación. El incremento en el flujo sanguíneo hacia la piel causa la pérdida de calor desde el centro, a través de la superficie de la piel, hacia el exterior en forma de sudor. En ambientes más fríos o cuando la temperatura central disminuye la disminución del flujo sanguíneo de la piel promueve la retención del calor.

El incremento patológico e incontrolable de la producción de calor ocurre en la **hipertermia maligna**, que es una entidad que tiene una fisiopatología y una etiología distinta de la de la fiebre.

b) Pérdida de calor

En respuesta a un incremento de la temperatura del cuerpo, el calor se pierde desde el cuerpo a través de 4 modalidades físicas: radiación, evaporación, convección y conducción. La falla de los mecanismos de pérdida de calor ha sido involucrada como la causa del choque de calor infantil, el cual conlleva una alta tasa de mortalidad. La pérdida de calor ocurre a través de los siguientes mecanismos:

- En general, 60% del total del calor se pierde por radiación, la cual es la transferencia de calor desde la superficie de la piel al ambiente que nos rodea a través de ondas electromagnéticas.

- Aproximadamente 25% se pierde por evaporación desde la piel y los pulmones, lo cual ocurre según el agua pasa del estado líquido a gaseoso: 243kJ (58kcal) se pierden por cada 100ml de agua.
- El 12% se pierde por convección que es la transferencia del calor a través del movimiento del aire del ambiente que está en contacto con la piel.
- El 3% se pierde por conducción que es la transferencia de calor entre 2 objetos en contacto directo y que se encuentran a diferentes temperaturas. Este es el modo principal de pérdida de calor desde el centro hacia la superficie. Un niño en decúbito con una gran superficie en contacto con el lecho tiene una mayor pérdida de calor a través de la conducción que en la posición de pie.

Al mismo tiempo el hipotálamo estimula la vasodilatación para incrementar las pérdidas insensibles (por cada 1°C que se eleva la temperatura del cuerpo hay un incremento del 10% en las pérdidas insensibles) y activa las glándulas sudoríparas para que se incremente la sudoración.

Los factores físicos obviamente afectan la habilidad de responder a los cambios de temperatura. La mayor pérdida de calor en el periodo neonatal es principalmente debido a su mayor área de superficie comparada con la que superficie corporal que tienen los niños mayores. La falla en los mecanismo de la pérdida de calor ocurre en la displasia ectodermal anhidrótica y durante una sobredosis de drogas anticolinérgicas.

c) Regulación de la temperatura a nivel del CNS

La generación de fiebre incluye los siguientes estadios:

1. Las áreas específicas de acción de la IL-1 son el área pre-óptica y el hipotálamo anterior las cuales contienen un grupo de neuronas termosensibles localizadas en la pared anterior del 3er ventrículo. Este sitio recibe el nombre de Lámina terminal del órgano vasculosum (LTOV) el cual ha emergido como la interfase entre la circulación y el cerebro. La tasa de descargas de estas neuronas termosensibles cambia de acuerdo a la temperatura del aporte sanguíneo que llega a esa zona y de acuerdo a las señales que llegan desde los termorreceptores de la piel y musculares. Las neuronas sensibles al calor tienen tasas de velocidad de descargas que se incrementan con el calor y disminuyen con el enfriamiento mientras que la tasa de descargas de las neuronas sensibles al frío se incrementa con el enfriamiento y disminuye con el calor.
2. IL-1 entra al espacio perivascular de la LTVO a través de la pared capilar fenestrada para estimular la producción celular de PGE2 la cual difunde hacia la región pre-óptica/hipotalámica adyacente para causar fiebre.
3. La idea que la LTOV es el mayor puerto de entrada de las citoquinas pirógenas ha sido recientemente cuestionada. En el endotelio y las células perivasculares de la barrera hemato-encefálica las citoquinas pirógenas se cambian a PGE2. Estas células probablemente representen una estructura llamada Sistema órgano Circumventricular (SOCV) el cual consiste en un grupo de neuronas que están adyacentes a la barrera hemato-encefálica. Esta estructura sirve como un canal de

comunicación entre la sangre y las neuronas del hipotálamo. Cuando las citoquinas pirógenas circulantes son detectadas por el SOCV, se induce la liberación de PGE₂.

4. El resultado final de esta serie de mecanismos complejos es un incremento en el punto de equilibrio termostático hasta un nivel “febril” que dispara órdenes a través de las fibras simpáticas que inervan a los vasos sanguíneos periféricos para que se inicie la conservación de la temperatura (vasoconstricción) y la producción de calor (escalofríos/temblores). Esto es reforzado por cambios en la conducta dirigidos también a incrementar la temperatura corporal como buscar un ambiente más caluroso o cubrirse con una frazada. El incremento en la temperatura resultante continúa hasta que la temperatura del organismo se aproxima a la temperatura del nuevo punto de equilibrio. Los cationes Na⁺ y Ca²⁺ así como también la adenosina monofosfato cíclica (AMP-c) podrían contribuir en la alteración de la temperatura corporal aunque su rol exacto no se conoce del todo. El punto de equilibrio elevado vuelve a bajar hasta normalizarse si la concentración de IL-1 cae o si se administran antipiréticos, los cuales bloquean la producción de Prostaglandinas.
5. Se ha descubierto que la PGE₂ ejerce una retroalimentación negativa en la liberación de IL-1 por lo que tiende a terminar los mecanismos que inicialmente indujeron a la fiebre. Además la arginina-vasopresina (AVP) actúa dentro del CNS para reducir la fiebre inducida por pirógenos. La normalización de la temperatura es iniciada por la vasodilatación y la sudoración a través del incremento del flujo sanguíneo controlado por fibras simpáticas.

Consecuencias de la fiebre en el organismo

A) Efectos benéficos

Como se puede deducir, después de discutir y entender la fisiopatología del origen de la fiebre, ésta es una manifestación más de la respuesta inflamatoria que el organismo instaura como defensa frente a la injuria infecciosa y no infecciosa. La evolución a través de millones de años ha permitido que este mecanismo se desarrolle y debe haber sido por una muy buena razón.

Algunos estudios experimentales han demostrado ya todo lo descrito en el capítulo correspondiente a la etiología de la fiebre. Se ha visto que muchas funciones inmunológicas se potencian con la fiebre, como por ejemplo la proliferación de los linfocitos T helper, la producción de Interferon y su función, se mejora la función de la IL-1, todo lo cual redundará en una respuesta de defensa más efectiva.

Se sabe también que algunos virus como el rinovirus y el virus de la Polio así como también algunas bacterias como por ejemplo el *Pneumococcus* y el *Gonococcus* mueren a temperaturas elevadas¹⁸ y además durante la fiebre se reduce la tasa de replicación de muchos otros virus y se reduce la tasa de multiplicación bacteriana de muchas otras bacterias.

Por otro lado se ha demostrado que los adultos infectados por *rhinovirus* excretan el virus a través de sus secreciones nasales o nasofaríngeas por un tiempo mucho más prolongado si son tratados con antipiréticos¹⁸, lo que podría hacernos deducir que la fiebre contribuiría a

una mayor rapidez en la eliminación del *rhinovirus* de las secreciones de las personas infectadas.

También se ha visto que en los niños que cursan con Varicela el tiempo que transcurre hasta que todas las lesiones pasan al estadio de costra es mayor cuando se los trata con Paracetamol que cuando se les trata con placebo¹⁸. Ya que el paracetamol normalmente se da cuando estos pacientes cursan con fiebre, uno podría deducir que quizás la fiebre ayudaría a que las lesiones dérmicas en la Varicela pasen al estadio de costra con una mayor rapidez.

Por lo tanto, existe evidencia que la fiebre puede ser beneficiosa en el huésped cuando éste cursa con un proceso infeccioso.

B) Efectos adversos

Es evidente para todos los que alguna vez hemos sufrido de un proceso febril o los que hemos tratado a pacientes febriles (sobre todo niños) que la fiebre se puede acompañar de un gran malestar general que en los niños se puede manifestar como irritabilidad, llanto y poca tolerancia al examen por parte del médico. Además también se pueden presentar artralgias, mialgias, anorexia, somnolencia, taquicardia, taquipnea y por supuesto un incremento en la tasa metabólica del organismo.

Ahora bien, ya que la fiebre es casi siempre consecuencia de un insulto previo es muy difícil diferenciar qué síntomas son producidos por la fiebre *per se* y qué síntomas o signos podrían ser atribuidos a la patología de fondo que ha disparado la fiebre.

Para complicar aún más el panorama y, nuevamente, revisando la fisiopatología de la fiebre, nos encontramos que no es la fiebre por sí misma la que causaría la anorexia o el malestar o la somnolencia o las mialgias, sino que estas manifestaciones serían consecuencia, así como la fiebre es una consecuencia más, de las citoquinas y linfoquinas proinflamatorias liberadas por nuestro sistema inmune. Es decir, en el curso de una enfermedad infecciosa aguda viral por ejemplo, cuando los monocitos, macrófagos y linfocitos liberen IL-1, TNF, INF- γ , IL-2, etc. como parte de su respuesta para controlar la infección, aún cuando por algún motivo no se produzca fiebre en el paciente, es posible que la cefalea, el malestar general, la irritabilidad, las artralgias y el resto de manifestaciones que vemos en el curso de una infección aguda, ocurran igual, incluso en ausencia de fiebre como repetimos. Entonces la fiebre no necesariamente sería la causa de esos síntomas sino más bien un signo adicional que aparece como consecuencia de la respuesta inflamatoria montada por el organismo.

También podríamos teorizar por otro lado que ya que, como dijimos anteriormente, la acción de estas citoquinas se potencia con las temperaturas elevadas, pues igualmente el malestar general y el resto de manifestaciones se potencien con la presencia de fiebre.

Los medicamentos que se utilizan en el control de la fiebre bloquean la producción de Prostaglandinas y otros intermediarios de la acción de las citoquinas inflamatorias disminuyendo así los síntomas que acompañan a las infecciones y, de paso, también la fiebre.

La taquicardia sí podría ser una consecuencia directa de la fiebre ya que ésta eleva la tasa metabólica del organismo, generando por lo tanto la necesidad de incrementar el gasto cardíaco para satisfacer las demandas.

La taquipnea podría aparecer como una consecuencia indirecta de la fiebre. Como ya se comentó anteriormente, uno de los mecanismos termorreguladores una vez que ya se alcanzó el nuevo punto de equilibrio térmico hipotalámico, es el incremento de las pérdidas insensibles de agua (lo que genera una pérdida de calor) para tratar de regular el incremento de la temperatura. El incremento de la frecuencia respiratoria ayuda a conseguir este objetivo.

Hablemos ahora de otros efectos adversos, digamos más serios o con una mayor repercusión que han sido asociados a la fiebre.

Aquí en este punto es necesario hacer dos comentarios. El primero es que nuevamente hay que recordar que en ocasiones es difícil separar los efectos adversos que son producidos por la misma fiebre de los efectos adversos que son consecuencia de la patología que originalmente ocasionó la aparición de la fiebre. El segundo comentario es que hay que diferenciar lo que es fiebre, que es un proceso fisiológico normal producto de la respuesta inflamatoria que pone en acción nuestro organismo, de la hipertermia, que es un proceso patológico siempre, producto de una falla en los mecanismos que generan calor y/o en los mecanismo que disipan el calor y que está más relacionada a injurias ambientales como drogas o medicamentos o ambientes cerrados con una elevada temperatura o consecuencia de la deshidratación o de algunas enfermedades genéticas que la predisponen. La hipertermia sí se ha relacionado con efectos adversos nefastos y con secuelas a largo plazo e incluso con la muerte⁴.

A pesar de estas consideraciones existe actualmente bastante evidencia que la fiebre por sí misma no es responsable ni de daño cerebral ni de coma.

No se han reportado casos de muerte en los que se le pueda adjudicar a la fiebre la responsabilidad.

La relación entre fiebre y meningitis que es un tema de recurrente preocupación entre la población general de nuestro medio es más fácil de entender para las personas que han recibido una formación en salud. Por nuestros conocimientos de fisiopatología sabemos que la infección del SNC (meningitis) puede tener como una de sus manifestaciones más constantes a la fiebre, hasta el punto que la ausencia de fiebre podría hacernos dudar un poco del diagnóstico. Sin embargo la relación de causalidad es completamente opuesta a la idea que se tiene en una parte importante de la población. La meningitis se acompaña de fiebre y ésta es una manifestación que aparece como consecuencia de la primera y no al revés.

El tema de la relación entre fiebre y crisis (sobre todo del tipo convulsivas) es mucho más controversial que todos los otros supuestos efectos adversos de la fiebre. Existe la creencia generalizada, incluso compartida por la inmensa mayoría de la comunidad médica^{3,13} que la fiebre causa crisis. Los médicos por supuesto son un poco más específicos con respecto a esta relación de causalidad y manifiestan que la fiebre puede causar crisis en un grupo predispuesto de niños (que representaría más o menos el 5% de todos los niños menores de 5 años), que estén entre los 3 meses y los 5 años, en los que se haya demostrado además ausencia de infección del Sistema Nervioso Central y que además sea un niño neurológicamente sano. Pese a todas estas salvedades el concepto de fondo sigue siendo el mismo: la fiebre causa convulsiones.

Sin embargo hay que señalar lo que nos dice la evidencia con respecto a este tema:

1. El uso de antipiréticos (Paracetamol por ejemplo) en el transcurso de una enfermedad febril no previene la aparición de crisis.
2. No se ha demostrado que a mayor temperatura exista un mayor riesgo de sufrir una crisis durante un episodio febril, por lo que no se ha demostrado la relación dosis-efecto tan importante cuando se investiga causalidad.
3. En ese mismo sentido, se ven más crisis cuando la fiebre está en disminución que cuando ésta se está elevando: no relación dosis-respuesta.
4. En modelos animales en los que se ha logrado incrementar la temperatura del organismo por mecanismos no-inflamatorios no se ha logrado replicar la aparición de crisis asociada a fiebre o convulsión febril, lo que nos daría una pista acerca de hacia dónde debemos investigar en el futuro cuando queramos descubrir qué causa realmente las crisis asociadas a fiebre, ¿será el aumento de temperatura?, ¿será un efecto más de los mediadores de la inflamación (citoquinas, interleuquinas, linfoquinas) actuando sobre el Sistema Nervioso Central?
5. Nuevamente en este sentido hay que señalar que existen reportes en la literatura cada vez más abundantes de algunos pacientes pediátricos que en el transcurso de una infección viral aguda (del tipo de gastroenteritis) presentan crisis convulsivas en ausencia de fiebre¹⁸.

El tema de la fiebre como causa de convulsiones sigue siendo controversial incluso en la literatura científica especializada pero la evidencia que va apareciendo sobre este tema hasta ahora parece mostrar que realmente no existe una relación de causalidad.

Terapéutica contra la fiebre

Existe controversia actualmente sobre la efectividad de los antipiréticos en el manejo de la fiebre^{16,17,19,20,21}. Por lo menos en el caso del Paracetamol, que es uno de los antipiréticos más utilizados en el mundo y uno de los más estudiados, existe evidencia que sugiere que el paracetamol no afecta significativamente ni la severidad ni la duración de la fiebre¹⁹ pero, sin embargo, sí tendría algún efecto en mejorar el nivel de alerta y de actividad de los niños febriles.

En otro estudio, realizado en el Hospital San Bartolomé en Lima, se vio que utilizando tanto ibuprofeno vía oral a dosis de 10mg/kg como metamizol vía oral 15mg/kg así como también metamizol intramuscular a dosis de 15mg/kg la fiebre se redujo en 0,5°C a los 45 minutos de administrados los medicamentos y en 1°C a las 2 horas de haber administrado los medicamentos³. Como en este estudio no hubo un grupo control con placebo y además a todos los niños que recibieron los medicamentos se les aplicó medios físicos para bajar la temperatura (inmersión en agua a 32°C-36°C durante 15 minutos) la reducción de la fiebre bien pudo haber sido producto de los propios mecanismos reguladores de la temperatura del organismo o producto de los medios físicos aplicados. Es interesante señalar también que en este estudio también se investigó la reducción de algunos síntomas como la irritabilidad, el llanto, la anorexia, los temblores y la hipoactividad. Se demostró que estos síntomas también se redujeron tras la administración de los medicamentos y su mejoría estuvo de la mano con la caída de la fiebre.

Con respecto a los medios físicos, en una revisión Cochrane sobre el uso de medios físicos¹⁴ y en otro estudio sobre el uso de esponjas o paños de agua fría¹⁵ como terapia para bajar la temperatura en los niños, se mostró que no sólo esta medida fue inefectiva sino que se asoció a discomfort en los pacientes, es decir presentaron mayor irritabilidad. Además el uso de agua fría durante la fiebre puede causar más escalofríos lo que aumentaría aún más la producción de calor por parte del cuerpo y, por lo tanto, incremento de la temperatura además de ser muy incómodo para los niños¹⁶.

El uso de Alcohol para bajar la temperatura, que es otra práctica común en nuestro medio, tiene el potencial de causar deshidratación y producir hipoglicemia, sobretodo en niños pequeños³ por lo que su uso no se recomienda

Existen reportes de broncoespasmo severo en algunos niños luego del uso del Vinagre Bully® y de Timolina Leonard® que son productos que en nuestro medio se venden sin receta médica y se comercializan como productos para bajar la temperatura y son ampliamente usados por buena parte de nuestra población.

En resumen, ya que la fiebre es un proceso fisiológico y que además puede conferir algunos beneficios en el transcurso de un proceso infeccioso agudo y teniendo claro que no se ha asociado ningún efecto adverso serio (como daño cerebral o coma o muerte), no deja ninguna secuela y el uso de antipiréticos no prevendría la aparición de crisis asociadas a fiebre, y finalmente, recordando que los medios físicos no serían efectivos para bajar la temperatura y que más bien podrían incrementar la irritabilidad y el discomfort en los niños, pues podríamos simplemente observar a los niños que cursen con un proceso febril agudo, investigar cuál es la causa y el origen de la fiebre (qué enfermedad o evento disparó la fiebre en primer lugar) que es realmente lo más importante, y dar antipiréticos para mejorar los síntomas que se asocian a la fiebre tales como la irritabilidad, el malestar, las mialgias, artralgias, cefalea, anorexia, para mejorar el estado general del niño y permitir de paso una mayor tolerancia a la evaluación clínica por parte de los médicos.

2.1.4 Formulación del Problema

Como se ha demostrado en trabajos anteriores el público en general y en particular los padres suelen tener conocimientos y actitudes equivocadas con respecto a la fiebre en los niños^{1,2,5,7}. Estos conocimientos y actitudes erróneas muchas veces conducen a acciones que no sólo no tienen ningún efecto terapéutico demostrado sino que además podrían tener algunos efectos adversos y en consecuencia ponen en riesgo la salud y el bienestar de la población pediátrica. Es necesario conocer y entender lo que los padres piensan con respecto a la fiebre en sus hijos como una primera medida para posteriormente plantear estrategias educativas que reviertan esta realidad.

2.2 Hipótesis

En base a lo revisado en la literatura y nuestra experiencia diaria en la atención de la población pediátrica nuestra hipótesis es que los padres de los niños que se atienden en el consultorio externo y en la emergencia del Servicio de Pediatría del Hospital Central PNP tienen conocimientos, actitudes y preferencias equivocadas con respecto de la fiebre en sus hijos.

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

- a) Evaluar los conocimientos, actitudes y preferencias de los padres en el tratamiento de la fiebre de los niños atendidos en el consultorio y la emergencia del Hospital Central PNP.

2.3.2 Objetivos Específicos

- a) Comparar los conocimientos, actitudes y preferencias de los padres en el tratamiento de la fiebre en sus hijos con lo reportado en la literatura de otros países.
- b) Determinar el porcentaje de padres que toman la temperatura con termómetro.
- c) Determinar qué circunstancias relacionadas con la fiebre motivó a los padres a acudir al establecimiento de salud.
- d) Determinar que medicamentos utilizan los padres antes de traerlos a la emergencia.
- e) Determinar el porcentaje de dosis adecuada administrada de medicamento antes de acudir al establecimiento de salud.

2.4 Justificación e importancia del Problema

2.4.1 Justificación Teórico-Científica

¿A qué llevan estas concepciones y creencias equivocadas que tienen los padres sobre la fiebre? En primer lugar a prácticas que no sólo no han demostrado su efectividad sino que además podrían ser potencialmente perjudiciales como frotar a los niños con esponjas o trapos humedecidos con agua fría, frotarlos con alcohol, vinagre Bully®, hielo⁵, Timolina Leonard®; usar antipiréticos a dosis o frecuencias inadecuadas⁶, usar combinaciones de antipiréticos⁶ o utilizar antipiréticos por vía intramuscular³

Según los estudios publicados sobre este tema estas creencias y prácticas se repiten en los distintos países, medios socioeconómicos, etnias. Se han realizado algunas intervenciones educativas exitosas en cuanto a cambios de actitud de los padres hacia la fiebre⁶. Todas estas intervenciones han tenido como punto de partida la evaluación de los conocimientos y actitudes de los padres en este tema. Creemos que la exploración de la percepción, preferencias y acciones de los padres peruanos frente a la fiebre sería el primer paso hacia la elaboración de intervenciones educativas para modificar y erradicar esta “fobia a la fiebre.”

Finalmente hay que tener en cuenta que existen múltiples trabajos que evalúan las preferencias de los padres en cuanto al tratamiento que deben recibir sus hijos y la inclusión de estas preferencias en el manejo de múltiples entidades: asma, fiebre sin foco, otitis media aguda, diarrea, etc.²²⁻³⁰ Estos trabajos muestran que cuando las preferencias de los padres son tomadas en cuenta a la hora de establecer un curso de acción o un tratamiento, siempre que no sea nada que perjudique al niño por supuesto, se incrementa el nivel de satisfacción de la familia por el servicio brindado, los padres duermen más horas en la noche, se incrementa el cumplimiento terapéutico no sólo de aquellas medidas en las que los padres opinaron sino de la terapéutica en su conjunto, se reducen las llamadas telefónicas a los pediatras fuera del horario de trabajo por preguntas relacionadas al cuadro inicial dentro de las 48 horas de la atención y se reducen el número de reingresos a la emergencia o al consultorio.⁹

Quizás algunas de las preferencias de los padres, en cuanto al manejo que el personal de salud hace de la fiebre, no involucren necesariamente un perjuicio para el niño y más bien podrían lograr mayores índices de satisfacción por el servicio brindado y mayor adherencia al tratamiento. Nuevamente sería importante e ilustrativo conocer las preferencias de los padres con respecto a este tema.

2.4.2 Justificación Práctica

En la práctica clínica pediátrica diaria la fiebre es uno de los eventos al que con mayor frecuencia nos enfrentamos^{1,2,3,5}. Independientemente del proceso que originó la fiebre en un primer momento, casi siempre una infección viral aguda benigna, la fiebre es considerada por muchos padres, y algunos médicos, como una entidad aparte, como una enfermedad en sí misma y por lo tanto mucha de nuestra atención y muchos de los esfuerzos del personal de salud se ven enfocados a tratar específicamente la fiebre, relegando incluso, en algunas circunstancias, la patología de fondo a un segundo plano, lo que finalmente llevaría a reforzar en los padres una ansiedad y preocupación excesiva por la fiebre contribuyendo así a la "fobia a la fiebre"¹³.

En el manejo que los médicos hacen de la mayoría de enfermedades en Pediatría muy pocas veces encuentran reparos u objeciones de tipo cultural por parte de los padres en lo que respecta al diagnóstico y al tratamiento instaurado. En el caso de la fiebre sin embargo los médicos se enfrentan con todo un sistema de creencias y costumbres por parte de los padres y que se ven reflejadas en actitudes antes de llevar a sus hijos al establecimiento de salud, durante la atención del mismo y en el manejo posterior que se hace en casa, que pueden interferir con las indicaciones y recomendaciones de los profesionales de la salud.

Antes de llevar a sus hijos al establecimiento de salud, cuando empieza la fiebre, los padres pueden tomar una serie de medidas para tratar de combatirla en casa. Muchas de estas cosas como por ejemplo la utilización de antipiréticos a dosis inadecuadas³¹, la combinación de dos o más antipiréticos, la administración de antipiréticos a intervalos más cortos de los recomendados², el empleo de medios físicos inefectivos como los paños de agua fría o hielo y de otros potencialmente peligrosos como el alcohol, el vinagre Bully® o la Timolina® podrían poner en riesgo la salud de sus hijos.

Durante la atención en el establecimiento de salud la priorización de la fiebre como principal problema, más que el cuadro de fondo; la creencia que los antipiréticos por vía parenteral son más efectivos que los administrados por vía oral; la presión sobre los médicos para que "se haga algo" con la fiebre por el temor a que ésta pueda causar efectos adversos catastróficos pueden llevar a una disconformidad y la sensación de insatisfacción por el servicio brindado si el médico no actúa acorde a este sistema de creencias lo que podría llevar a una desconfianza en el sistema de salud y una menor tasa de cumplimiento de las indicaciones instauradas.

Después de la atención en el establecimiento de salud, la ansiedad y preocupación excesiva por la fiebre puede llevar a mayores tasas de reingreso al servicio de emergencia o al consultorio por el mismo problema o un mayor número de llamadas al médico fuera del horario de trabajo o simplemente el no cumplimiento de las indicaciones y el retorno a las prácticas que los padres identifican como más acordes a su sistema de creencias.

La educación en este sentido tendría como beneficio final la disminución de estas prácticas equivocadas y hasta peligrosas relacionadas a la "fobia a la fiebre". Para establecer qué tipo de intervenciones educativas tendrían mayor probabilidad de éxito debemos comenzar estudiando y analizando qué creencias y qué prácticas y costumbres se tejen en nuestro medio alrededor de la fiebre.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

El presente trabajo es un estudio descriptivo transversal a través de una encuesta semi-estructurada donde se evaluarán los conocimientos, actitudes y preferencias de los padres acerca de la fiebre en sus hijos. Algunas de las preguntas de las que constará la encuesta se basan en estudios similares publicados en la literatura^{2,5,8,6,9,32} y el resto de preguntas son aportes originales del presente estudio.

3.2 Diseño de Investigación. Técnica y Método de Trabajo

Un encuestador, familiarizado con el tema del presente estudio aplicó una encuesta semi-estructurada de 18 preguntas a los padres que acudieron al servicio de emergencia o al consultorio externo del Departamento de Pediatría del Hospital Central PNP “LNS” durante el mes de mayo del 2010 y que además cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

La recolección de datos se realizó entre el primer día útil de atención en el consultorio externo de Pediatría en el mes de mayo: el lunes 3 de mayo, hasta el día 19 de mayo, fecha en que se completaron las 256 encuestas programadas inicialmente más 2 encuestas adicionales, haciendo un total de 258 encuestas.

Los padres que acudieron al servicio de consultorios externos de pediatría fueron abordados en la sala de espera antes que recibieran la atención correspondiente. Luego de la descripción del objetivo de la encuesta y después de asegurarles que no había respuestas buenas o respuestas malas porque el objetivo de la encuesta era tan sólo saber su opinión y tras obtener su consentimiento se procedió a la realización de la encuesta.

La encuesta fue de aplicación indirecta pues fue el encuestador el que leyó las preguntas a los participantes repitiéndolas o explicándolas si el participante no las comprendía la primera vez. Creemos que las ventajas de aplicar la encuesta de esta forma en vez de proporcionar la ficha de recolección de datos a cada uno de los participantes para que estos la completen por ellos mismos fueron principalmente 3:

- a) En primer lugar reducir el tiempo empleado en la realización de cada encuesta. En un ensayo previo a la ejecución del estudio en sí, se aplicó la encuesta a una pequeña muestra de 8 personas, todos padres de familia, todos con estudios superiores universitarios pero procedentes de una población distinta a la población

del estudio. A 4 personas se les entregó la encuesta para que la leyeran y la completaran por ellos mismos. El tiempo promedio empleado en completar la encuesta por estas 4 personas fue de 3 minutos. A las otras 4 personas se les aplicó la encuesta de manera indirecta, el encuestador les leyó las preguntas y anotó las respuestas en la ficha de recolección de datos. El tiempo promedio empleado en completar la encuesta de esta forma fue de 1 minuto con 40 segundos.

b) En segundo lugar, al aplicar la encuesta de esta forma, se estaría evitando el sesgo en las respuestas que podría ocurrir por problemas o dificultades en la comprensión lectora de los participantes, asegurando que el participante haya comprendido el verdadero sentido de la pregunta.

c) En tercer lugar creemos que al aplicar la encuesta de esta manera las preguntas abiertas obtienen respuestas más directas y concretas que si el participante tiene la opción de escribir la respuesta por su cuenta, facilitando de esta forma la posterior categorización de las respuestas como se mostrará más adelante.

En el servicio de Emergencia de Pediatría del Hospital Central PNP la encuesta se aplicó exclusivamente durante el turno diurno de Emergencia (el turno diurno es desde las 7:30am hasta las 7:30pm) los mismos días en que se aplicó la encuesta en consultorio. Se abordaron aquellos padres cuyos hijos ya hubieran sido atendidos por el personal de Emergencia y ya hubieran sido dados de alta. No se tomaron en cuenta a aquellos padres que hubieran llevado a sus hijos por fiebre como motivo principal de consulta o cuyos hijos hubieran cursado con fiebre durante su permanencia en la Emergencia para evitar el sesgo en las respuestas que podría haber surgido producto de las acciones efectuadas por el personal de salud que atendió a sus hijos en el manejo de la fiebre. El resto de la metodología fue similar a la empleada con los padres captados en el Servicio de consultorios externos de Pediatría.

La encuesta constó de 4 preguntas sobre datos de filiación y demográficos:

- 1.- Nombre del participante
- 2.- Edad
- 3.- Grado de instrucción
- 4.- Número de hijos

La encuesta también tuvo 4 preguntas que buscaron evaluar los conocimientos que tienen los padres acerca de la fiebre:

- 5.- ¿Hasta cuánto es normal la temperatura en los niños?
- 6.- ¿Cuándo considera fiebre alta?
- 7.- ¿Qué cree Ud. que podría pasar con los niños si no se trata la fiebre?
- 8.- ¿A partir de qué temperatura podrían ocurrir estos eventos?

La encuesta tuvo 7 preguntas que buscaron evaluar las actitudes y las prácticas generales de manejo de la fiebre por parte de los padres.

- 9.- ¿Tiene usted termómetro en casa?
- 10.- ¿Sabe usted ver la temperatura en un termómetro?
- 11.- Si la respuesta es sí a la pregunta anterior ¿Qué tipo de termómetro utiliza?
- 12.- ¿Qué hace Ud. en la casa cuando su niño tiene fiebre?
- 13.- Si respondió “jarabes o medicamentos para la fiebre” en la anterior pregunta, ¿qué medicamento utiliza? ¿Cuánto le da?
- 14.- Si respondió “jarabes o medicamentos para la fiebre” a la pregunta 12, ¿A partir de qué temperatura utiliza estos medicamentos?
- 15.- Si su niño tiene fiebre, ¿cuándo lleva a su hijo al médico?

Finalmente hubo 3 preguntas en la encuesta que buscaron evaluar las preferencias de los padres con respecto del manejo de la fiebre en sus hijos por parte del personal de salud:

16.- ¿Qué tratamiento le gustaría que su niño reciba en el hospital para la fiebre?

17.- Si los médicos le proponen 2 medicamentos para la fiebre uno en jarabe y el otro en inyección, ¿cuál preferiría?

18.- Después que los médicos atienden a su hijo ¿preferiría esperar en el hospital a que le baje la fiebre o se lo llevaría a su casa?

Algunas preguntas se categorizaron previamente para hacer más sencilla y rápida la realización de la encuesta. El resto de preguntas, por su naturaleza misma, fueron preguntas abiertas. Sin embargo, como se esperaba desde antes de aplicar la encuesta, en algunas preguntas fue sencillo categorizar las respuestas para facilitar el análisis y, sorprendente, también fue posible categorizar las respuestas en el resto de preguntas abiertas que en un inicio se pensó que serían muy difícil de categorizar como se mostrará más adelante.

Las preguntas cuyas respuestas fueron categorizadas desde un inicio fueron:

Pregunta 3.- Grado de instrucción, categorizada en 4 opciones:

a) Ninguna b) Primaria completa c) Secundaria completa d) Superior

Pregunta 9.- ¿Tiene usted termómetro en casa?

a) Sí b) No

Pregunta 10.- ¿Sabe usted ver la temperatura en un termómetro?

a) Sí b) No

Pregunta 11.- Si la respuesta es sí a la pregunta anterior ¿Qué tipo de termómetro utiliza?

a) Oral b) Axilar c) Rectal d) Ótico (timpánico) e) Otro

Pregunta 14.- Si respondió “jarabes o medicamentos para la fiebre” a la pregunta 12, ¿A partir de qué temperatura utiliza estos medicamentos?

- a) 37 °C b) 37.5 °C c) 38 °C d) 38.5 °C e) 39 °C

Pregunta 17.- Si los médicos le proponen 2 medicamentos para la fiebre uno en jarabe y el otro en inyección, ¿cuál preferiría?

- a) Jarabe b) Inyección

Pregunta 18.- Después que los médicos atienden a su hijo ¿preferiría esperar en el hospital a que le baje la fiebre o se lo llevaría a su casa?

- a) Espero en el hospital b) Lo llevo a mi casa

Las preguntas abiertas en las que sabíamos que sus respuestas se iban a categorizar después de la recolección de los datos utilizando en algunos casos los puntos de corte del trabajo de Crocetti² con el fin de poder comparar los resultados fueron:

Pregunta 2.- Edad

- a) < 25 años b) 25-35 años c) > 35 años

Pregunta 4.- Número de hijos

- a) 1 hijo b) 2-3 hijos c) ≥ 4 hijos

Pregunta 6.- ¿Cuándo considera fiebre alta?

- a) $\leq 37,8^{\circ}\text{C}$ b) $37,9^{\circ}\text{C}-38,9^{\circ}\text{C}$ c) $39^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$ d) $>40^{\circ}\text{C}$

Pregunta 8.- ¿A partir de qué temperatura podrían ocurrir estos eventos?

- a) $<38^{\circ}\text{C}$ b) $38^{\circ}\text{C}-39^{\circ}\text{C}$ c) $>39^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}$ d) $>40^{\circ}\text{C}$

Pregunta 7.- ¿Qué cree Ud. que podría pasar con los niños si no se trata la fiebre?

- En esta pregunta, al ser una pregunta abierta, las respuestas de los padres en ocasiones consideraron más de una de las categorías señaladas.

a) Baño o paños con agua fría b) Frotar con alcohol

c) Frotar con Vinagre Bully o Timolina d) Administro medicamentos e) Doy Líquidos

Pregunta 13.- Si respondió “jarabes o medicamentos para la fiebre” en la anterior pregunta, ¿qué medicamento utiliza? ¿Cuánto le da?

a) Paracetamol b) Metamizol c) Ibuprofeno

30

- a) Dosis baja b) Dosis adecuada c) Dosis alta

Pregunta 15.- Si su niño tiene fiebre, ¿cuándo lleva a su hijo al médico?

- a) Siempre b) Cuando la fiebre es muy alta c) Cuando la fiebre no baja
d) Cuando lo veo decaído e) Cuando le vuelve a subir la fiebre

Pregunta 16.- ¿Qué tratamiento le gustaría que su niño reciba en el hospital para la fiebre?

- a) Que lo bañen b) Que le den un medicamento c) Sólo que lo observen
d) Cualquier cosa que diga el médico

En esta pregunta, al ser una pregunta abierta, las respuestas de los padres en ocasiones consideraron más de una de las categorías señaladas.

3.3 Muestra de estudio

Los padres de los niños que se atienden en el área de emergencia y en el consultorio externo del Departamento de Pediatría del Hospital Central PNP “LNS”.

Tamaño de muestra.- Empleando la siguiente fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales (encuesta no aleatoria):³⁵

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: nivel de confianza. Se considerará 95% (k = 1,96)

e: es el error muestral deseado (5%)

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio.

Basados en la literatura se espera una prevalencia de 60% para la fiebre en Pediatría.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Reemplazando tenemos que

$$n = 256$$

Criterios de inclusión:

- a) Tener al menos un hijo entre los 3 meses y los 13 años de edad o estar a cargo de un niño en ese rango de edad.
- b) Entender el idioma español
- c) Aceptar libremente responder la encuesta

Criterios de exclusión:

- a) Padres que no estén a cargo de sus hijos.
- b) Si el participante es captado en el Servicio de Emergencia que el motivo de consulta sea fiebre o una enfermedad que haya cursado con fiebre en algún momento durante su permanencia en la Emergencia.

3.4 Operacionalización de Variables

- 1) Grado de instrucción.- culminación formal de años de estudio. Si no contaba con los años completos de estudio correspondientes a una categoría en particular se marcaba la opción inmediata anterior. Por ejemplo si un participante hubiera cursado hasta el 3ro de secundaria se marcaría la categoría “Primaria completa”. Si un participante hubiera cursado estudios superiores incompletos se marcaría la categoría “Secundaria completa”. No se hizo diferencias entre grado de educación Superior Técnica vs Superior Universitaria.
- 2) Número de hijos.- podía referirse tanto al número de hijos del participante o al número de niños a cargo del participante.
- 3) Tipo de termómetro.- no se hizo diferencias entre termómetros de mercurio vs termómetros digitales. Sólo se consignó el sitio de colocación del termómetro. En la categoría “Otro” sólo se registró la opción de “termómetro frontal”.
- 4) Dosis de medicamento.- para hacer el cálculo de la dosis se procedió según se ha comentado en la sección “Técnica y método de trabajo”. Adicionalmente agregaremos que en el caso de las gotas se consideró una dosis adecuada al empleo de 2gotas por kg de peso por dosis de la presentación de Paracetamol gotas de 100mg/ml y en el caso de Metamizol a la dosis de 1 a 1,5 gotas/kg por dosis de la presentación de 400mg/ml y de 2 a 3 gotas/kg a la presentación de 200mg/ml

3.5 Procesamiento y Análisis de datos

Los resultados se transfirieron a una base de datos y se analizaron usando el *Statiscal Package for the Social Sciences* (SPSS Versión 17 para Windows; SPSS, Inc, Chicago, IL). Para las variables categóricas se utilizó la prueba de χ^2 como medida de asociación estadística.

Con respecto a la pregunta número 5: “¿Hasta cuánto es normal la temperatura en los niños?” se escogió la moda y no la media como medida de tendencia central puesto que de esta forma se refleja mejor la tendencia de las respuestas de los padres y el resultado final se ve menos afectado por los valores extremos que podrían sesgar el resultado.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se realizaron 258 encuestas en total. De todas las personas a las que se les solicitó su colaboración para la realización de la encuesta sólo hubo 1 (un) padre de familia que se excusó de participar en el estudio aduciendo que se encontraba “con dolor de cabeza”. Se entrevistaron a 164 padres de familia en el Servicio de consultorios externos de pediatría del HC PNP (63,5% de los encuestados) y 94 padres de familia en la Emergencia de pediatría (36,5% de los participantes). En general hubo un muy buen nivel de participación por parte de todos los encuestados.

4.1 Información demográfica

1) Edad:

La edad promedio de los participantes fue de 36,5 años ($DS \pm 7,86$) en un rango comprendido entre los 19 años como valor mínimo y 60 años como valor máximo. Ya que se incluyeron en el presente trabajo no sólo a los padres de los niños sino además a las personas que estuvieran a cargo de los niños, algunas de las participantes fueron las abuelas de los niños lo que se refleja en los valores máximos obtenidos.

Con respecto a la edad, los 258 participantes fueron distribuidos en 3 grupos: los menores de 25 años que fueron 17 (6,58%), los padres entre 25 y 35 años que fueron 99 (38,4%) y los padres mayores de 35 años que fueron 142 (55%).

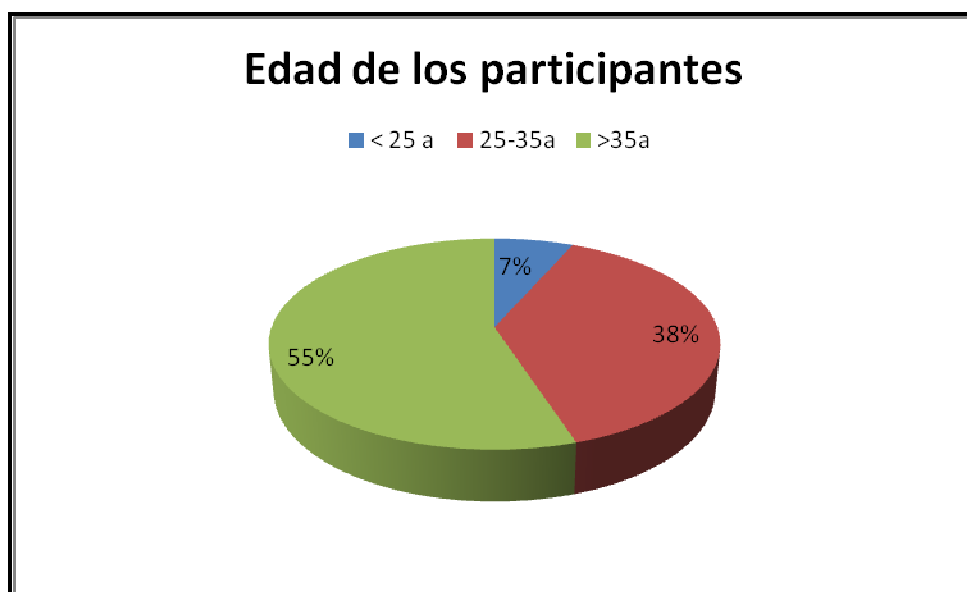


Figura 1.- Edad de los participantes

2) Grado de instrucción:

Todos los participantes tenían algún grado de educación formal, no encontrando ningún caso de analfabetismo. 5 (1,93%) de los participantes tenía primaria completa; 85 (32,94%) tenía secundaria completa y 168 (65,11%) tenía estudios superiores. Ya que se trata de una institución Policial un gran número de los participantes tenía formación en la escuela de Oficiales o de sub-oficiales de la Policía Nacional del Perú. En este estudio no se hizo diferencias entre formación superior universitaria o de otro tipo.

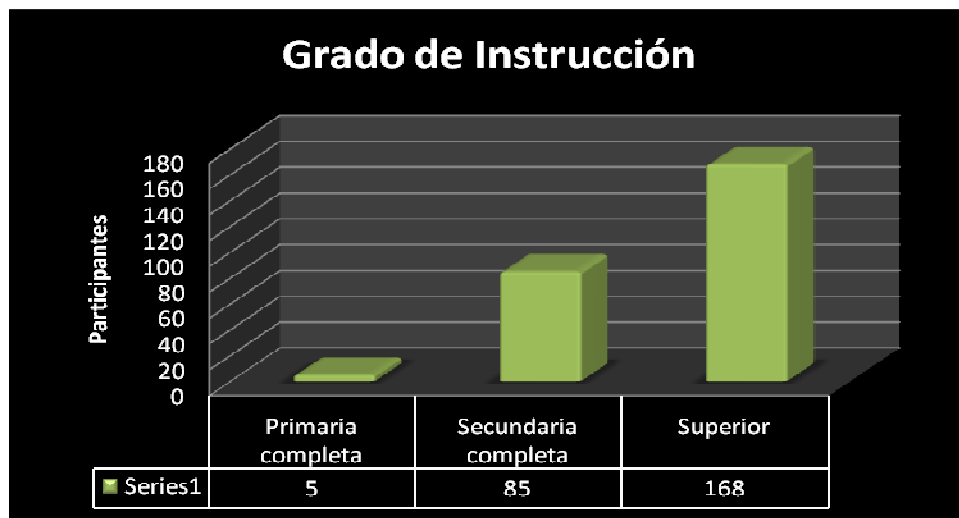


Figura 2.- Grado de Instrucción de los participantes

3) Número de hijos:

Según el número de hijos o el número de niños a cargo, los participantes fueron divididos en 3 grupos. Los que tenían 1 hijo que fueron 64 (24,8%); entre 2 y 3 hijos que fueron 154 (59,68%) y los que tenían 4 hijos o más que fueron 40 (15,5%)

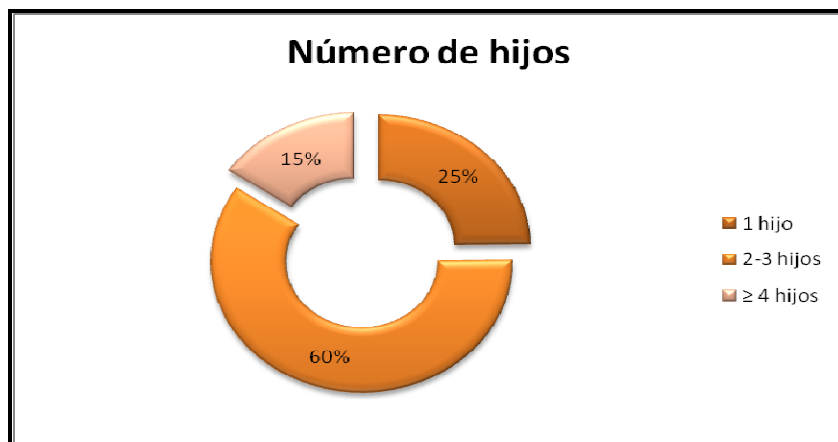


Figura 3.- Número de hijos de los participantes

4.2 Información sobre conocimientos acerca de la fiebre

1) Fiebre:

Al preguntárseles a los participantes a partir de qué temperatura ellos consideraban fiebre en sus hijos obtuvimos respuestas que fueron desde los 28°C (2 participantes) hasta los 46°C como valor máximo. El valor más frecuentemente reportado como definición de fiebre (moda) fue 38°C. El 25,9% consideró fiebre a temperaturas $\leq 37^{\circ}\text{C}$ y el 14% consideró fiebre a temperaturas $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$.

2) Fiebre alta:

Al investigar acerca de a partir de qué temperatura los participantes consideraban una fiebre como “fiebre alta”, las respuestas se distribuyeron en 4 categorías: aquellos que consideraron fiebre alta como temperaturas $\leq 37,8^{\circ}\text{C}$ que fueron 11 participantes (4,26%); aquellos que consideraron fiebre alta a temperaturas entre $37,9^{\circ}\text{C}$ - $38,9^{\circ}\text{C}$ que fueron 87 (33,7%); aquellos que consideraron fiebre alta a temperaturas entre 39°C y 40°C que fueron 153 (59,3%) y finalmente aquellos que consideraron que fiebre alta correspondía a temperaturas por encima de 40°C que fueron 7 participantes (2,71%).

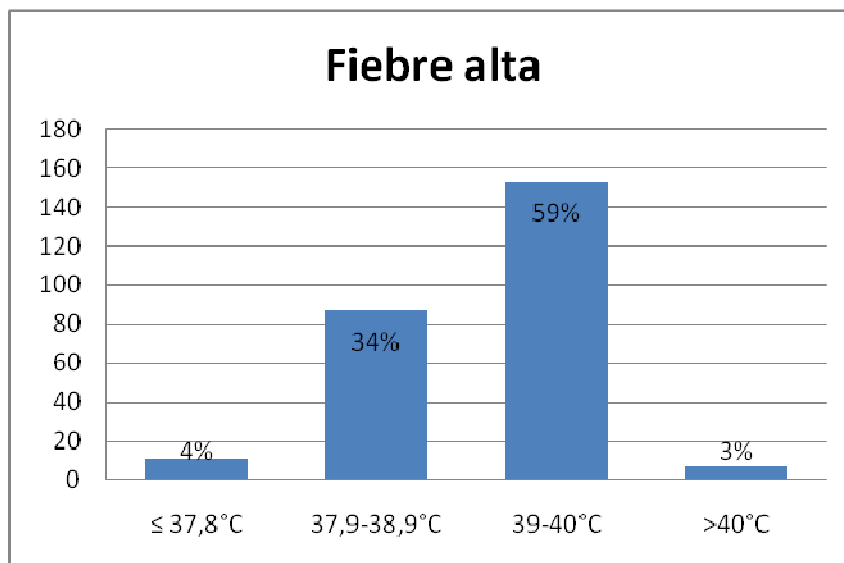


Figura 4.- Definición de “fiebre alta”

3) Efectos adversos de la fiebre:

Al preguntárseles a los encuestados acerca de los posibles efectos adversos que podría traer como consecuencia el que sus hijos tengan fiebre y esta no sea tratada, 257 (99,6%) respondieron que la fiebre podría tener al menos 1 efecto adverso y tan sólo 1 persona (0,4%) manifestó que no creía que la fiebre ocasionara efectos adversos si es que no era tratada.

De los que respondieron que la fiebre podría ocasionar efectos adversos 189 (73,2%) mencionaron 1 sólo efecto adverso mientras que 68 (26,3%) mencionaron 2 efectos adversos relacionados con la fiebre.

En el 100% de padres que identificaron efectos adversos relacionados con la fiebre sus respuestas incluyeron sólo 5 alternativas: convulsiones, meningitis, daño cerebral, deshidratación y muerte. Considerando el número de veces que los encuestados mencionaron a cada una de las 5 opciones, ya sea de manera individual o asociada a otro efecto adverso, tenemos que el 56% de las veces se identificó a la convulsión como efecto adverso; el 21,5% a la meningitis; el 14,46% al daño cerebral; 6,46% a la muerte y el 1,53% a la deshidratación.

Efecto adverso asociado a fiebre	Número de veces identificado	Porcentaje del total de respuestas
Convulsión	182	56%
Meningitis	70	21,5%
Daño cerebral	47	14,46%
Muerte	21	6,46%
Deshidratación	5	1,53%

Tabla 2.- Efectos adversos asociados a la fiebre por los participantes

4) Temperatura a la que podrían ocurrir efectos adversos:

Cuando se les preguntó a los encuestados a partir de qué temperatura creían ellos que podrían ocurrir los efectos adversos manifestados en la pregunta anterior vemos que 5 (1,95%) pensaron que podrían ocurrir a temperaturas <38°C; 75 (29,18%) a temperaturas entre los 38°C y los 39°C; 159 (61,87%) a temperaturas >39°C hasta los 40°C y 18 (7%) pensaron que estos efectos adversos podrían ocurrir a temperaturas por encima de los 40°C.

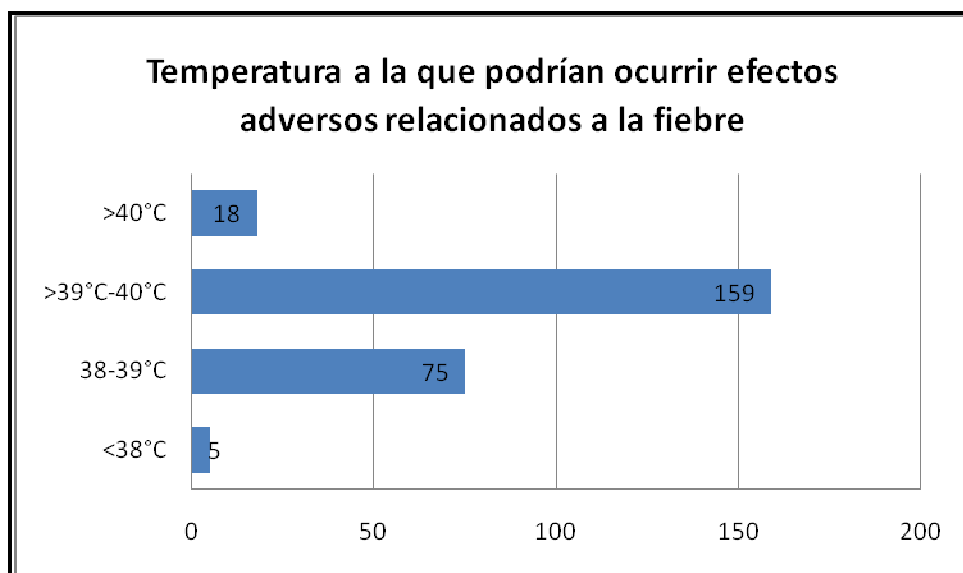


Figura 5.- Temperatura a la que los participantes consideran que podrían ocurrir efectos adversos

4.3 Información sobre actitudes y prácticas de manejo de la fiebre en casa

1) Termómetro en casa y uso:

251 participantes manifestaron tener termómetro en casa (97,2%) y 7 (2,7%) respondieron que no tenían termómetro en casa. Sin embargo no todos los que tenían termómetro en casa sabían ver la temperatura ya que sólo 232 de los encuestados manifestó que sí sabía ver la temperatura en el termómetro mientras que 26 de los participantes no sabía ver la temperatura pero sí tenían en casa a alguien que los ayudara con la lectura (cónyuge o alguno de sus hijos mayores). El lugar del cuerpo que con más frecuencia utilizan para medir la temperatura fue la axila (70%) seguido de la boca (25,5%), del recto (2,4%) y finalmente la frente (2,1%). Ninguno de los participantes tenía en casa un termómetro ótico (timpánico).



Figura 6.- Distribución de participantes que cuentan con termómetro en casa

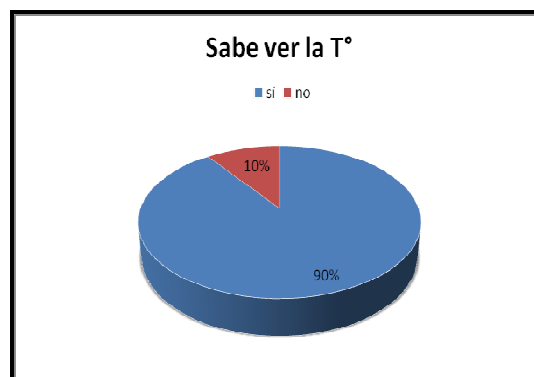


Figura 7.- Distribución de participantes que saben ver la T° en el termómetro

2) Actitudes en casa frente a la fiebre:

El 100% de los encuestados toman medidas en casa contra la fiebre de los cuáles el 77,5% toma más de 1 medida para contrarrestarla. 249 participantes (96,5%) utiliza medicamentos como parte de las medidas que emplea en casa para bajar la fiebre en sus hijos. El medicamento más utilizado por los padres en casa fue el Paracetamol (83,5%), seguido del Metamizol (14,85%) y del Ibuprofeno (1,6%).

<u>MEDIDAS EN CASA PARA BAJAR LA FIEBRE</u>	Número	Porcentaje
Baño o paños con agua + medicamento	117	45,3%
Vinagre Bully® o Timolina® + medicamento	59	22,8%
Medicamento sólo	49	19%
Paños con alcohol + medicamento	16	6,2%
Baño o paños con agua sólo	5	1,9%
Vinagre Bully® o Timolina® sólo	4	1,5%
Baño + paños con alcohol + medicamento	2	0,77%
Baño + vinagre Bully® o Timolina® + medicamento	2	0,77%
Baño + vinagre Bully® o Timolina®	1	0,38%
Paños con alcohol + vinagre Bully® o Timolina®	1	0,38%
Baño + vinagre Bully® o Timolina® + medicamento	1	0,38%
Medicamento + ofrecer líquidos	1	0,38%

Tabla 3.- Medidas tomadas por los padres en la casa frente a la fiebre

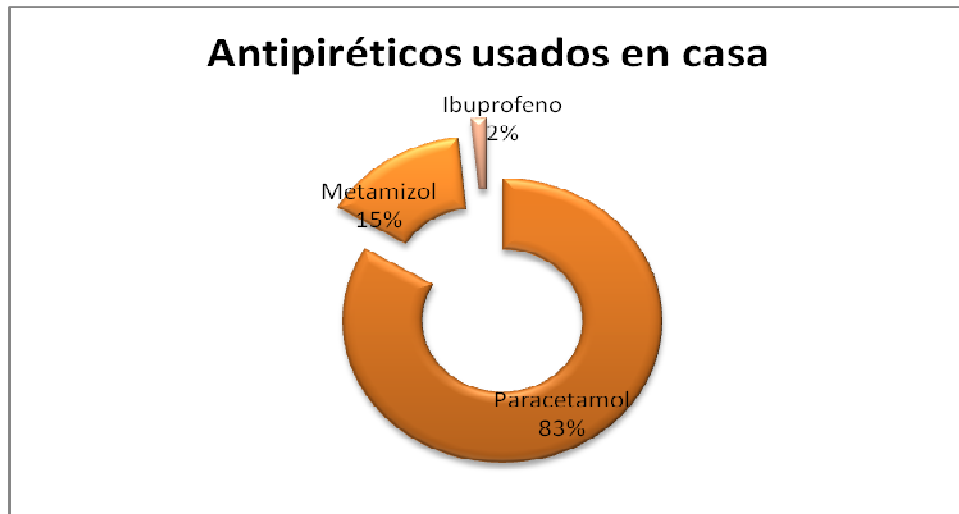


Figura 8.- Antipiréticos usados en casa

Cuando los padres utilizaron medicamentos en casa para la fiebre 131 (52,6%) utilizó una dosis correcta del antipirético, 108 (43,3%) utilizó una dosis baja y 10 (4%) utilizó una dosis alta del medicamento. La temperatura más frecuente a la que empezaron a usar los antipiréticos fue 38°C (51%), seguida de 37,5°C (20,6%); 37°C (15%); 38,5°C (6,8%) y 39°C (6,4°C). Es decir, el 36% de los participantes usa antipiréticos a temperaturas por debajo de los 38°C y de éstos el 42% lo hace incluso a partir de los 37°C.

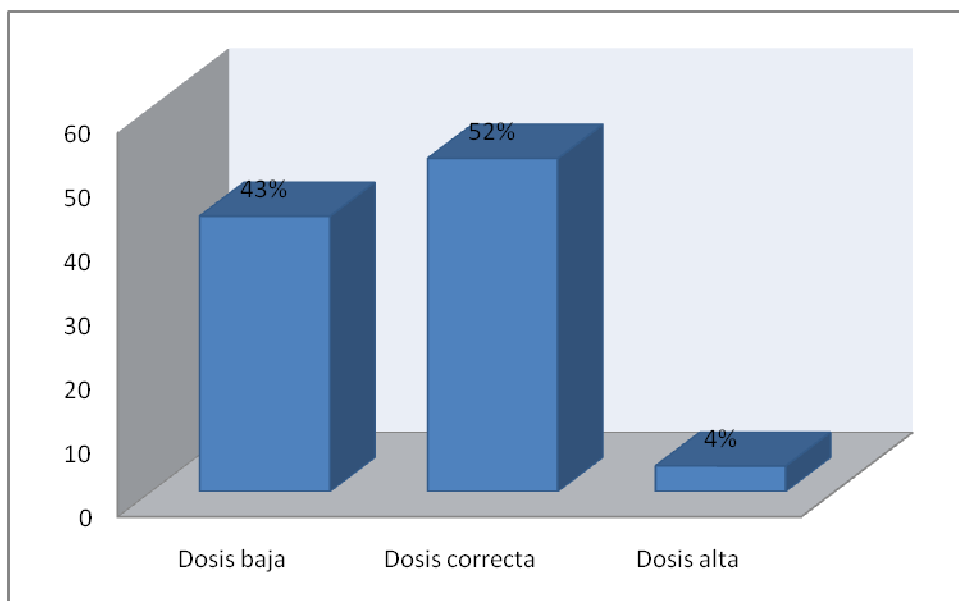


Figura 9.- Porcentaje de adecuación de dosis de antipiréticos administrada por los padres en casa

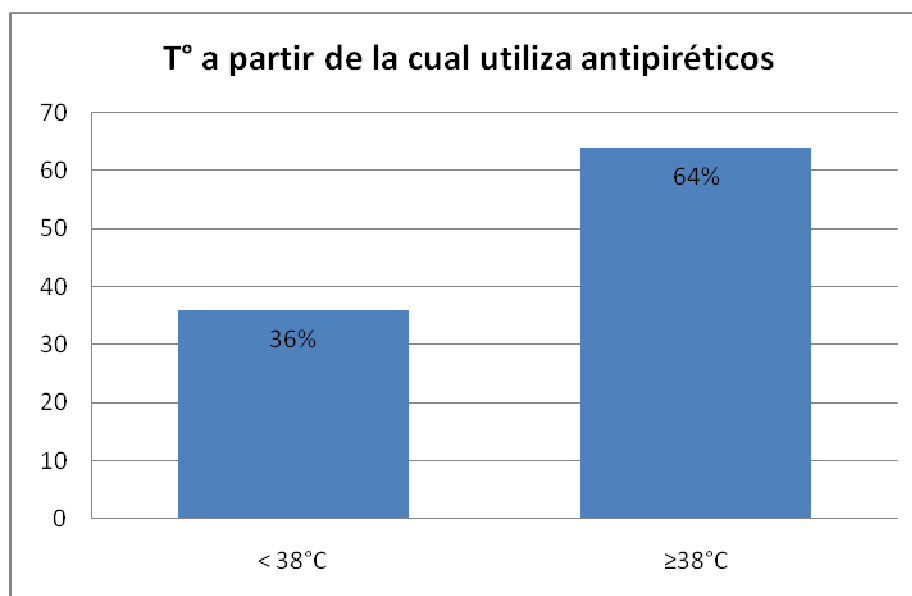


Figura 10.- Temperatura a la cual utiliza antipiréticos

3) Asistencia médica:

Al preguntar a los encuestados acerca de qué es lo que motivaría que busquen asistencia médica durante un proceso febril en sus hijos vimos que a pesar de ser una pregunta abierta, las respuestas se pudieron agrupar en alguna de las siguientes 5 categorías:

- a) “Cuando la fiebre no baja a pesar que ya intenté bajarla en casa”.- 38,2%
- b) “Siempre que tiene fiebre lo llevo al médico”.- 25,4%
- c) “Cuando tiene fiebre alta”.- 17,6%
- d) “Cuando la fiebre le vuelve a subir después de un rato”.- 16,4%
- e) “Cuando lo veo decaído”.- 2,3%

De los 258 encuestados sólo 2 participantes dijeron que no suelen llevar a sus hijos al hospital cuando tienen fiebre ya que viven en casa con un médico.

4.4 Información sobre preferencias del manejo de la fiebre

1) Manejo de la fiebre en el hospital:

Cuando se les preguntó a los padres acerca de las acciones que les gustaría que tome el personal de salud que atienda a sus hijos durante un proceso febril, obtuvimos respuestas que pudimos agrupar en 5 categorías:

- a) “Que le administren algún medicamento”.- 43,8%
- b) “Cualquier cosa que diga el médico”.- 35,6%
- c) “Que lo bañen”.- 12,4%
- d) “Que lo bañen y le den un medicamento”.- 6,6%
- e) “Que lo observen”.- 1,6%

Al investigar cuál sería su preferencia en la vía de administración de un antipirético si llegado el momento el personal de salud considera que es necesario administrar un medicamento a sus hijos, el 62,4% prefería la vía intramuscular mientras que el 37,6% prefería la vía oral. El motivo más frecuente de aquellos que prefirieron la vía intramuscular fue que “la ampolla es más efectiva” y el motivo más frecuente de aquellos que escogieron la vía oral fue que “me da pena que le hagan doler con la ampolla”.

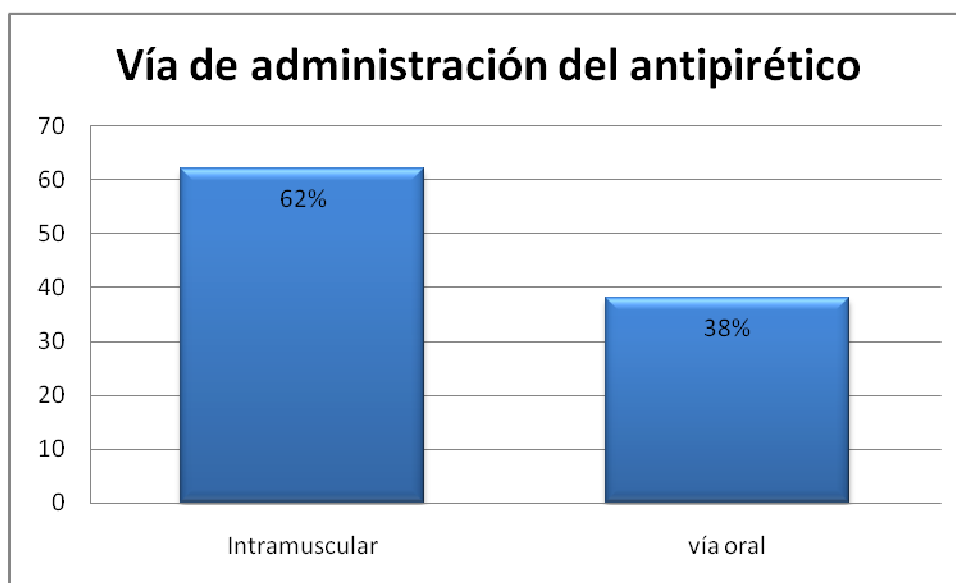


Figura 11.- Preferencias de la vía de administración del antipirético en el hospital

Finalmente se les preguntó a los padres acerca de qué conducta tomarían una vez que los médicos hayan terminado de atender a sus hijos en el hospital. El 86,8% respondió que preferiría quedarse en el hospital hasta que la fiebre haya cedido por completo mientras que el 13,2% preferiría llevárselo a su casa si el médico ya le dio de alta y esperaría en casa a que la fiebre baje luego que ya le hubieran administrado algún antipirético en el hospital.

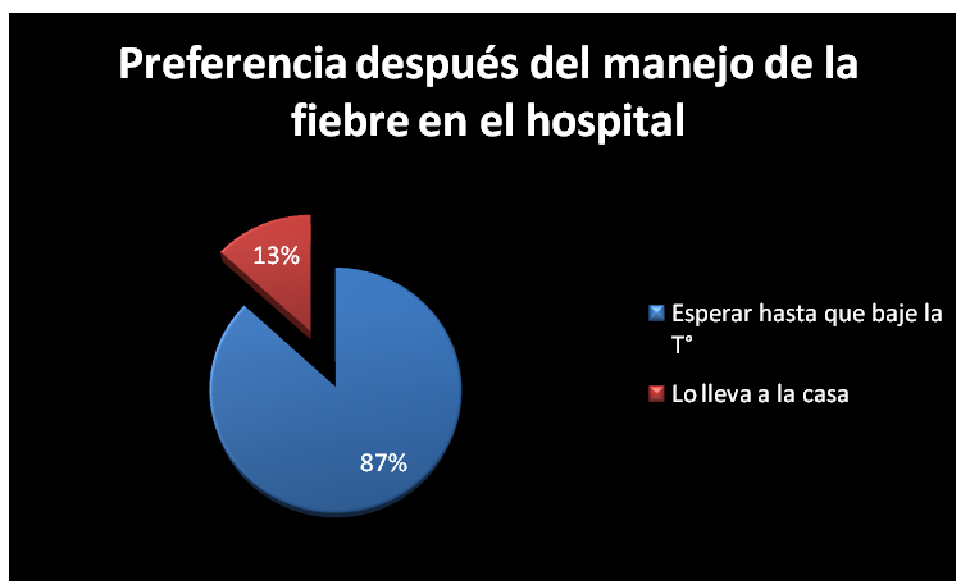


Figura 12.- Preferencias después del manejo de la fiebre en el hospital

Finalmente se intentó buscar si es que había algún tipo de asociación entre algunas de las características demográficas de los participantes, a saber: edad, grado de instrucción y número de hijos y algunos conocimientos, actitudes o prácticas investigadas en el presente estudio como por ejemplo su definición de fiebre alta, la correcta dosificación del antipirético en casa, la preferencia de uso de medicamento intramuscular vs vía oral en el hospital y la preferencia sobre quedarse en el hospital, después de haber sido atendidos por el médico, hasta que la fiebre baje completamente o llevar a sus hijos a casa a esperar que la fiebre baje allá. No se encontró asociación entre ninguna de las características de la población estudiada y las 4 respuestas evaluadas.

Tabla 4.- Asociación entre la Edad de los participantes y algunas de sus respuestas

	<25 a	25-35 a	>35 a	p
DEFINICIÓN FIEBRE ALTA				0,87
≤37,8°C	1	7	3	
37,9-38,9°C	3	38	46	
39-40°C	13	52	88	
>40°C	0	2	5	
DOSIS DE ANTIPIRÉTICO				0,69
Baja	3	36	69	
Adecuada	11	56	64	
Alta	1	5	4	
ANTIPIRÉTICO EN HOSPITAL				0,75
IM	7	44	48	
VO	10	55	94	
QUÉ HACE DESPUÉS DE HABER SIDO ATENDIDO				0,67
Se queda hasta que baje la fiebre	16	83	125	
Lo lleva a la casa	1	16	17	

Tabla 5.- Asociación entre el grado de instrucción de los participantes y algunas de sus respuestas

	Primaria completa	Secundaria completa	Superior	p
DEFINICIÓN FIEBRE ALTA				0,99
≤37,8°C	0	5	5	
37,9-38,9°C	2	26	59	
39-40°C	3	52	98	
>40°C	0	1	6	
DOSIS DE ANTIPIRÉTICO				0,99
Baja	2	38	68	
Adecuada	3	43	85	
Alta	0	3	7	
ANTIPIRÉTICO EN HOSPITAL				0,17
IM	2	33	62	
VO	0	0	161	
QUÉ HACE DESPUÉS DE HABER SIDO ATENDIDO				0,73
Se queda hasta que baje la fiebre	2	30	192	
Lo lleva a la casa	0	0	34	

Tabla 6.- Asociación entre el número de hijos de los participantes y algunas de sus respuestas

	1 hijo	2-3 hijos	≥4 hijos	p
DEFINICIÓN FIEBRE ALTA				0,98
≤37,8°C	4	7	0	
37,9-38,9°C	15	59	13	
39-40°C	45	82	26	
>40°C	0	6	1	
DOSIS DE ANTIPIRÉTICO				0,98
Baja	23	66	19	
Adecuada	34	77	20	
Alta	3	6	1	
ANTIPIRÉTICO EN HOSPITAL				0,07
IM	32	56	9	
VO	32	98	31	
QUÉ HACE DESPUÉS DE HABER SIDO ATENDIDO				0,9
Se queda hasta que baje la fiebre	54	134	36	
Lo lleva a la casa	10	20	4	

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

A lo largo del presente trabajo nos hemos referido repetidas veces a la “fobia a la fiebre” que es la ansiedad o preocupación excesiva que surge en los padres cuando se enfrentan a este proceso en sus hijos^{1,2,5,7}. Ya hemos comentado además que la fobia a la fiebre se manifiesta como ideas equivocadas con respecto de la fiebre, atribuyéndole consecuencias que no tiene; se manifiesta también como actitudes frente a la fiebre que lleva a los padres a realizar acciones que además de no tener un efecto terapéutico demostrado son, en algunas ocasiones, hasta potencialmente peligrosas y, por último, se manifiesta también en preferencias o expectativas acerca de qué es lo que se espera que el sistema de salud realice cuando se consulta por fiebre.

¿Es frecuente la fobia a la fiebre en nuestro medio? En esta muestra estudiada que corresponde a personas que se atienden en el Hospital Central de la Policía Nacional del Perú hemos encontrado evidencia que la fobia a la fiebre es un temor que, al igual que lo reportado en la literatura a través del mundo, está muy presente en nuestro medio.

Conocimientos sobre la fiebre

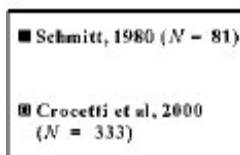
La definición misma de fiebre en los niños es confusa y variada encontrando, según la literatura que se revise, múltiples definiciones que toman en cuenta no sólo el valor de la temperatura en sí sino además otros factores como el tiempo, el tipo de termómetro utilizado, el lugar del cuerpo donde se toma la temperatura, la hora del día y la edad del paciente. Es importante tener en cuenta el concepto de “temperatura central” (*core temperature*) que vendría a ser la temperatura a la que se encuentra la sangre que llega directamente al hipotálamo que es nuestro centro regulador de temperatura. Debido a que el hipotálamo es inaccesible se han buscado algunos equivalentes de la temperatura central. Ya que es mucho más accesible que el hipotálamo, la temperatura a nivel de la arteria pulmonar se considera el *Gold standard* de la temperatura central. Son 3 los lugares en los que se ha visto que existe una excelente correlación con la temperatura central (de la arteria pulmonar): la temperatura a nivel del esófago distal, a nivel de la vejiga y a nivel de la nasofaringe. La variación entre la temperatura central y los sitios anatómicos referidos es de tan sólo 0,1°C a 0,2°C³⁸. Ya que sería sumamente impráctico medir la temperatura en estos sitios en nuestra práctica clínica diaria usamos otros lugares anatómicos, mucho más accesibles para nosotros: la axila, la frente, la boca, la sien (por donde pasa la arteria temporal), el recto, el tímpano. Cada uno de estos sitios tiene sus ventajas y desventajas como se comentará más adelante. La temperatura que se obtiene en una misma persona en un mismo momento varía de acuerdo al sitio donde se registre. Teniendo esto en consideración se entiende que la definición de fiebre en los niños dependa de los factores antes mencionados.

- Así tenemos una definición de fiebre que dice que fiebre es aquella temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$ por más de una hora o una temperatura $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ en cualquier momento, independientemente de la edad o lugar del cuerpo donde se mida la temperatura.

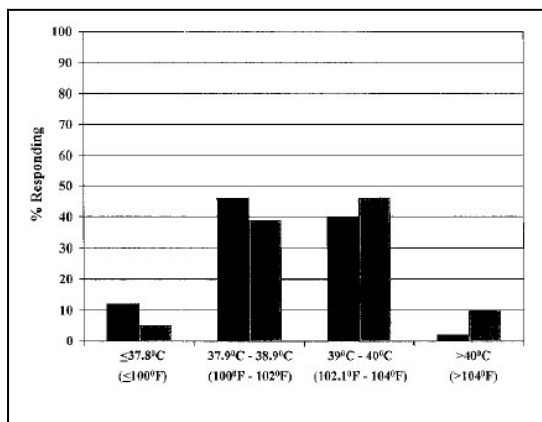
- También se ha definido fiebre como la temperatura mayor a 37,4°C axilar (tanto con termómetro de mercurio como con termómetro digital); 37,6°C sublingual; 38,0°C rectal; 37,6°C timpánico (termómetro de misión infrarroja)^{4,39}.
- Otra definición de fiebre que encontramos en la literatura refiere que fiebre es la temperatura mayor a 37,3°C axilar; mayor a 37,5°C sublingual; mayor a 38°C timpánica y mayor a 38°C rectal³².
- La Academia Americana de Pediatría en su protocolo de “fiebre sin foco” en niños de 0-36 meses define fiebre como aquella temperatura rectal de al menos 38°C³⁰.

Teniendo en cuenta estas consideraciones tenemos que decir que ninguno de los encuestados mencionó cuando dio su definición de fiebre que esta dependía del sitio donde tomara la temperatura. Sin embargo ya que no fue directamente evaluado no podemos decir en base a nuestros resultados que los padres no estén conscientes de esta diferencia. Aun considerando las variaciones en la definición de fiebre que encontramos en la literatura y no tomando en cuenta todas las posibilidades de sitios del cuerpo donde los padres podrían tomar la temperatura vemos que el 26% consideró que fiebre era una temperatura $\leq 37^{\circ}\text{C}$ y el 14% consideró que fiebre era una temperatura recién a partir de registros $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ lo que significa que el 40% de los participantes maneja una definición incorrecta de fiebre con la mayoría (26%) identificando como fiebre a temperaturas normales con el riesgo que esta equivocación conlleve a dar antipiréticos a niños afebriles.

Con respecto a la “fiebre alta” debemos decir que no hemos encontrado en nuestra revisión de la literatura ninguna definición que nos satisfaga ni tampoco puntos de corte que gocen de amplia aceptación. No hay una explicación basada en la evidencia que justifique la existencia de este concepto. Quizás lo más cercano a una explicación que hemos podido encontrar viene de la Guía de la Academia Americana de Pediatría sobre los niños de 0-36 meses con fiebre sin foco³⁰. Allí se reporta que si el niño de entre 3-36 meses tiene fiebre y ésta es $\geq 39^{\circ}\text{C}$ el riesgo que esa fiebre corresponda a una bacteremia es del 4,3% y establecen este punto de corte de 39°C como uno de los criterios a utilizar para decidir a qué pacientes se le tomará hemocultivos, coprocultivos, se le solicitará radiografía de tórax e incluso la posibilidad de iniciar antibióticos de manera empírica. En nuestro trabajo encontramos que el 38% de los participantes consideró como fiebre alta a temperaturas por debajo de los 39°C lo cual es menor comparado con el aproximadamente 57% del trabajo de Schmitt⁵ y el 43% del trabajo de Crocetti². En el trabajo de Crocetti no se da la información exacta del número de participantes que consideraron fiebre alta a la $< 39^{\circ}\text{C}$ por lo que los resultados comparando sus resultados con los nuestros se presentan en gráficos separados:



Este trabajo (N = 256)



Tomado de Crocetti M et al. Pediatrics 2001;107:1241-1246

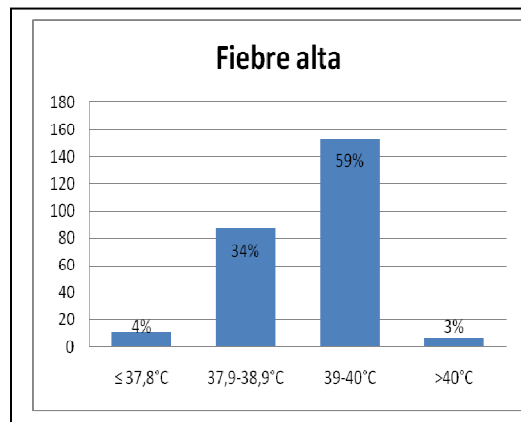


Figura 13.- comparación de definición de fiebre alta entre 3 estudios

En lo que se refiere a los efectos adversos que los padres relacionan con la fiebre vemos que el 99,6% cree que esta puede causar por lo menos 1 efecto adverso. Esto es más que lo reportado por Schmitt⁵ (92%) y Crocetti² (91%) en sus respectivos trabajos. Es necesario señalar que en este trabajo aparece la meningitis como una de las consecuencias de la fiebre, lo cual no habíamos encontrado previamente en la literatura. El efecto adverso más frecuentemente reportado fueron las convulsiones (56%) lo cual va de acuerdo a lo descrito en otros trabajos.

Tabla 7 Comparación de efectos adversos de la fiebre reportados por los padres en la literatura

Schmitt (1980 USA)	Kramer et al. (1985 USA)	Blumenthal (1988 UK)	Al-Eissa et al. (2000 Arabia Saudita)	Crocetti et al. (2001 USA)	Pursell (2007)	Este trabajo
Daño cerebral	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis
Crisis (epiléptica)	Daño cerebral	Daño cerebral	Daño cerebral	Daño cerebral	Deshidratación	Meningitis
Delirium	Muerte	Muerte	Coma	Muerte	Vómitos	Daño cerebral
Muerte	Deshidratación		Muy enfermo	Deshidratación	Empeoramiento	Muerte
Deshidratación			Deshidratación	Muy enfermo	Daño cerebral	Deshidratación
Coma			Muerte	Coma	Fiebre	
Ceguera			Ceguera	Delirium	Desvanecimiento	
				Ceguera	Muerte	

Modificado de: Pursell E. Parental fever phobia and its evolutionary correlates. Journal of Clinical Nursing 2007. 18, 210-218

Aun considerando la controversia alrededor de la fiebre como causa de crisis convulsivas, el 42,4% de las veces se identificó a la meningitis, el daño cerebral y la muerte como posibles consecuencias de la fiebre a pesar que la evidencia en contra de estas creencias es definitiva.

Además el 31% de los participantes manifestó que estos efectos adversos podrían presentarse incluso a temperaturas por debajo de los 39°C lo que significaría que ante un episodio febril podrían presentar un umbral muy bajo de preocupación y ansiedad. Comparando con lo reportado en otros trabajos vemos que el 93% de los padres en nuestro estudio pensaba que estos efectos adversos podrían ocurrir a temperaturas < 40°C, vs el 52% en el trabajo de Scmitt y el 76% en el trabajo de Crocetti

Actitudes ante la fiebre:

Encontramos en nuestro trabajo que la gran mayoría de los encuestados tiene termómetro en casa (97,2%) y aunque no supieran ver la temperatura en el termómetro de mercurio por lo menos hay otra persona en casa que sí lo sabe y sirve de ayuda. A pesar que existe en la literatura reportes que indican que la fiebre detectada por los padres sólo por el tacto tiene en general buena sensibilidad (82%-89%) y especificidad (76%-86%)⁴⁰ es, evidentemente, mucho mejor registrar la temperatura usando un termómetro. Los beneficios de este alto porcentaje de padres que reporta que normalmente usa el termómetro se podrían ver contrarrestados por el desconocimiento acerca de puntos de corte correctos para la definición de fiebre como lo demuestra el 40% de los padres que definió fiebre incorrectamente en este estudio.

Existen múltiples trabajos que intentan demostrar cuál es el mejor sitio para medir la temperatura en los niños. Como ya se ha dicho, siempre hay que recordar que nuestro Gold standard es la temperatura central (temperatura a nivel de la arteria pulmonar) o sus equivalentes (temperatura a nivel del esófago distal, a nivel de la vejiga o a nivel de la nasofaringe). Un buen instrumento para medir la temperatura debe cumplir con varios requisitos: acercarse lo más posible a la temperatura central, reflejar rápidamente los cambios que ocurren en la temperatura central, estar exento de riesgos, ser fácil de usar, ser cómodo para el que toma la temperatura y ser cómodo para el niño, ser rápido, que se vea lo menos afectado posible por los cambios en la temperatura ambiental, que se pueda usar incluso sin la colaboración del paciente, disminuir al máximo la posibilidad de transmisión de microorganismos entre paciente y paciente y finalmente que el mismo instrumento sea igual de confiable independientemente de la edad del paciente³⁸. Parece ser que la técnica que mejor cumple con todos estos requisitos es la termometría timpánica (termómetro ótico o timpánico)^{4,32,38,41}. En los trabajos en los que se le adjudica una no tan buena exactitud comenten el error de utilizar como Gold standard a la temperatura rectal. En un estudio que utilizó como Gold standard la temperatura vesical (que está demostrado que es una buena representación de la temperatura central) la temperatura timpánica fue más exacta, reflejó mejor los cambios en el tiempo y a una muy buena velocidad y fue más fácil de usar

(además que es casi nula la posibilidad de transferencia de microorganismos entre paciente y paciente) comparado con la temperatura axilar, la de la frente y la rectal⁴¹. En orden de exactitud decreciente vendrían: temperatura rectal, temperatura oral, temperatura axilar y temperatura frontal.

Es interesante ver en nuestro trabajo como ningún participante usa el termómetro timpánico que es el más exacto y además muy fácil de usar con un poco de entrenamiento. Creemos que la diferencia de precios entre un termómetro de mercurio y un termómetro timpánico podría ser una de las razones importantes que expliquen este hecho. La gran mayoría de participantes usa el termómetro axilar y el frontal (72%) que son justo los termómetros con menos exactitud de todos.

Con respecto a las medidas que se toman en casa contra la fiebre, era de esperarse que el 100% de los participantes hiciera por lo menos 1 cosa para bajar la temperatura. Lo que llama la atención es la gran cantidad (96,5%) de participantes que refiere que usa por su cuenta antipiréticos en casa sobre todo teniendo en cuenta que el 47% lo hace administrando dosis incorrectas (43% da dosis bajas y 4% da dosis altas) lo que podría traer como consecuencia el empleo de dos o más antipiréticos (tema no evaluado en este estudio), dar el antipirético a una frecuencia demasiado corta (tema no evaluado en este estudio) o el que la fiebre no baje tan rápido lo que generaría mayor ansiedad en los padres, menor confianza en su capacidad para manejar cuadros febriles benignos en casa, mayor consultas innecesarias en la emergencia, etc. Por otro lado al dar dosis altas de antipiréticos obviamente estaríamos exponiendo a los niños a los posibles efectos adversos de estas drogas. Además el 35,6% de los padres manifestó que empieza a usar los antipiréticos a temperaturas $\leq 37,5^{\circ}\text{C}$.

Adicionalmente es sorprendente ver el porcentaje de padres que usa medios físicos potencialmente peligrosos en el manejo de la fiebre como el alcohol, vinagre Bully® o Timolina® (32,4%).

Ahora bien, es necesario hacer un alto aquí y reflexionar sobre el hecho de si está del todo mal que los padres se preocupen tanto por la fiebre. Claro que esta excesiva preocupación tiene desventajas, sobretodo desde el punto de vista del tratamiento que dan a sus hijos en casa pero por otro lado hay que tener en cuenta que entre el 3% y el 11% de niños de 0 a 36 meses con fiebre y que no tengan un foco claro podrían cursar con una infección bacteriana severa (bacteremia, ITU, neumonía, meningitis)⁴⁰ y los padres no tienen el entrenamiento ni cuentan con las herramientas necesarias para identificar a esos niños. Ese es trabajo de los médicos. Esta preocupación excesiva de los padres por la fiebre haría que su umbral para llevar a sus hijos a un servicio de salud sea bajo, lo cual, como hemos señalado, no estaría del todo mal. El asunto aquí sería que mientras los padres los llevan al hospital preocupados **por la fiebre en sí** los médicos nos preocupamos no tanto por la fiebre sino por **el proceso de fondo** que ha desencadenado la fiebre y hacía eso va, o debería ir, dirigida nuestra atención. En este estudio al preguntárseles a los padres qué motivaría que lleven a sus hijos al médico el 58% adujo motivos que bien podrían estar traduciendo un problema de fondo con un poco más de gravedad que tan solo una infección viral: “Cuando la fiebre no baja a pesar que ya intenté bajarla en casa”; “Cuando tiene fiebre alta”; “Cuando lo veo decaído”.

Preferencias en el manejo de la fiebre:

Fue una grata sorpresa encontrar en nuestro trabajo que un número importante de pacientes (35,6%) confiaría en las indicaciones del médico en el establecimiento de salud y aceptaría cualquier opción terapéutica que este indique incluida, en teoría, la observación. Sin embargo existen reportes que dan cuenta del mal manejo que algunos médicos hacen de la fiebre^{3,11,13} indicando combinación de antipiréticos (lo cual no ha mostrado ninguna ventaja frente a la monoterapia), aplicación de paños de agua (que no sólo no ha demostrado ser efectiva sino que genera discomfort en los niños) y la utilización de antipiréticos por vía intramuscular aun cuando el niño este tolerando la vía oral. Esto va de acuerdo con lo encontrado en este trabajo acerca de la vía de administración preferida del antipirético por parte de los padres. El 62,4% prefiere la vía intramuscular. No sabemos si las experiencias pasadas y el ver que los médicos utilizan la vía intramuscular influyen en esta preferencia o si los médicos, presionados por las expectativas de los padres, utilizan esta vía en el manejo que hacen de la fiebre. Probablemente sea una combinación de ambas cosas y también influyan otros factores que no han sido investigados en este estudio.

Finalmente hay que tener en consideración que el 86,8% de los padres preferiría quedarse en el hospital hasta que la fiebre haya cedido del todo la cual es una expectativa que hay que tener en cuenta cuando manejemos pacientes en la emergencia para incrementar la satisfacción por el servicio brindado y disminuir un poco la ansiedad que genera en los padres el ver a sus hijos enfermos.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

El término “fobia a la fiebre” es usado para describir una preocupación y una ansiedad excesivas generadas por la fiebre. Fue acuñado por Schmitt⁵ en 1980 y desde entonces múltiples trabajos han demostrado que esta “fobia” está muy presente en los 5 continentes y es independiente de la raza, la edad de los padres, el nivel de educación y el nivel socioeconómico. Una de las razones que intenta explicar porqué este miedo esta presente a través de todas las culturas y a lo largo del tiempo es que este temor surge como una respuesta adaptativa y evolutiva en el hombre desde sus primeros tiempos. La investigación científica ha dilucidado en los últimos 50 años los mecanismos involucrados en la generación de la fiebre y a pesar de haber puesto al descubierto los efectos benéficos que la fiebre puede traer al organismo y de haber demostrado que no ocasiona las consecuencias ni deja las secuelas que con frecuencia se le atribuyen aun no se ha podido modificar el sistema de creencias que justifica esta “fobia a la fiebre” evidenciándose esto en conocimientos y prácticas incorrectas y algunas veces perjudiciales tanto en los padres de familia como en los mismos médicos.

En nuestra población estudiada hemos encontrado indicios de su existencia ya que por ejemplo el 40% definió incorrectamente a la fiebre, el 99,6% cree que la fiebre tiene efectos adversos serios y el 38% identificó como fiebre alta a temperaturas $< 39^{\circ}\text{C}$. En otros trabajos entre el 91% y el 92%^{2,5} de los padres creía que la fiebre tenía efectos adversos y entre el 43% al 57%^{2,5} identificó como fiebre alta a temperaturas $< 39^{\circ}\text{C}$. Además el 31% considera que los efectos adversos pueden ocurrir a temperaturas por debajo de los 39°C .

El 97% de los padres usa el termómetro en casa para cuantificar la temperatura pero el 72% utiliza de preferencia el termómetro axilar o el frontal, los 2 termómetros de uso común que tienen la menor confiabilidad de todos. Existe un 96,5% de automedicación con antipiréticos en casa siendo el Paracetamol el más frecuentemente usado (83%) seguido del Metamizol (15%) y el Ibuprofeno (2%). El 47% de las veces estos se administran en una dosis incorrecta y en el 35,6% de las veces se utilizan a temperaturas $\leq 37,5^{\circ}\text{C}$. Adicionalmente el 32,4% de los padres utiliza medidas no recomendadas por sus posibles efectos adversos como el alcohol, vinagre Bully® o Timolina®.

El motivo principal de consulta por los padres fue el que la fiebre no ceda después de haber tomado medidas en casa (38,2%) y el 25,4% lleva a sus hijos al hospital siempre que estos tienen fiebre. El 62,4% prefiere que en el hospital se use un antipirético intramuscular a pesar que la OMS no lo recomienda y que existe evidencia que tiene el mismo efecto que dar el antipirético por vía oral y por otro lado el 86,8% preferiría quedarse en el hospital hasta que la fiebre haya cedido del todo.

En base a estos hallazgos es necesario elaborar intervenciones educativas dirigidas a enseñar una correcta técnica de medida de la temperatura, dar a conocer los peligros de la automedicación y tomarnos el tiempo para educar acerca de la correcta dosificación de los antipiréticos más usados y advertir los peligros de algunos medios físicos que se emplean en casa para bajar la temperatura. Finalmente hay que tener en consideración las preferencias y expectativas de los padres sobre el manejo que hacemos de la fiebre en las emergencias de nuestros hospitales.

CAPÍTULO VIII: REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Bibliografía

- 1.- Purssell E. **Parental fever phobia and its evolutionary correlates.** Journal of Clinical Nursing 2007. 18, 210–218
- 2.- Crocetti M et al. **Fever Phobia Revisited: Have Parental Misconceptions About Fever Changed In 20years?** Pediatrics 2001;107;1241-1246
- 3.- Eskenazi D;Campos F;CandelaJ. **Uso reportado de metamizol intramuscular por pediatras de entidades públicas y privadas para el manejo de la fiebre en niños de 3 meses a 5 años de edad.** Rev.peru.pediatr 2007. 60 (2)
- 4.- A.S. El-Radhi et al. (Eds.) **Clinical Manual of Fever in Children.** © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009
- 5.- Schmitt BD. **Fever phobia. Misconceptions of parents about fever.** AJDC. 1980;134:176–181
- 6.- Walsh A., Edwards H. **Management of childhood fever by parents: literature review.** Journal of Advanced Nursing 2006. 54(2), 217–227
- 7.- Arezoo Zomorodi, Magdy William Attia. **Fever: Parental Concerns.** Clinical Pediatric Emergency Medicine 2008. 9, 4
- 8.- WALSH A. et al. **Parents' childhood fever management: community survey and instrument development.** Journal of Advanced Nursing 2008 .63(4), 376–388
- 9.- Norton, Valerie MD; Cruz, Andrea; Colgrove, Carmel. **Parental Preference Regarding Fever Management in the Pediatric Emergency Department.** Southern Medical Journal: October 1998 - Volume 91 - Issue 10 - ppg S33
- 10.-Adam HM. **Fever and host responses.** Pediatr Rev. 1996;17:330–331
- 11.- A Sahib M El-Radhi. **Why is the evidence not affecting the practice of fever management?** Arch Dis Child 2008;93:918-920
- 12.- Prado J et al. **Antipyretic efficacy and tolerability of oral ibuprofen, oral dipyrrone and intramuscular dipyrrone in children: a randomized controlled trial.** Sao Paulo Med J. 2006;124(3):135-40.
- 13.- Ariel Melamud, Alejandro Suwezda, Rodrigo Matamoros y Lucio Ringuelet. **Indicación de antitérmicos por médicos pediatras.Internet como modalidad de recolección de datos.** Arch Argent Pediatr 2008; 106(5):404-408 / 404
- 14.- **Physical methods for treating fever in children.** Cochrane Database Syst Rev. 2003;(2)
- 15.- Sharber J. **The efficacy of tepid sponge bathing to reduce fever in young children.** Am J Emerg Med. 1997;15:188–192
- 16.- Schmitt BD. **Fever in childhood.** Pediatrics. 1984;74(suppl):929–936
- 17.- Adam D, Stankov G. **Teatment of fever in childhood.** Eur J Pediatr (1994); 153: 394-402
- 18.- Pearce C, Curtis N. **Fever in children.** Australian Family Physician Vol. 34, No. 9, September 2005
- 19.- Meremikwu M, Oyo-Ita A. **Paracetamol for treating fever in children.** Cochrane Database Syst Rev 2002(2)
- 20.- Bigal M. **To use or not to use dipyrrona?** Sao Paulo Med J/Rev Paul Med 2002;120(2):63.
- 21.- Erlewyn-Lajeunesse S et al. **Randomised controlled trial of combined paracetamol and ibuprofen for fever.** Arch. Dis. Child. 2006;91;414-416
- 22.- Bennett JE, SumnerWII, Downs SM, et al. **Parents' utilities for outcomes of occult bacteremia.** Arch Pediatr Adolesc Med. 2000; 154:43–48
- 23.- Kramer MS, Etezadiamoli J, Ciampi A, et al. **Parents versus physicians values for clinical outcomes in young febrile children.** Pediatrics. 1994;93:697–702

- 24.- Kramer MS, MacLellan AM, Ciampi A, et al. **Parents' vs physicians' utilities (values) for clinical outcomes in potentially bacteremic children.** J Clin Epidemiol. 1990;43:1319–1325
- 25.- Fleisher GR, Rosenberg N, Vinci R, et al. **Intramuscular versus oral antibiotic-therapy for the prevention of meningitis and other bacterial sequelae in young, febrile children at risk for occult bacteremia.** J Pediatr. 1994;124:504–512
- 26.- Howard Bauchner, MD; William Adams, MD; Elizabeth Barnett, MD; Jerome Klein, MD. **Therapy for Acute Otitis Media. Preference of Parents for Oral or Parenteral Antibiotic.** Arch Pediatr Adolesc Med. 1996;150(4):396-399.
- 27.- J. Isa, G. Wong, S. Teraoka, M. Sera, M. Tsushima, L. Yamamoto. **Parental Pediatric Corticosteroid Preferences.** The American Journal of Emergency Medicine, 19, 1, Pages 29-31
- 28.- Yilmaz H.L.; Alparslan N.; Yildizdas D.; Bayram I.; Alhan E. **Intramuscular Dipyrrone versus Oral Ibuprofen or Nimesulide for Reduction of Fever in the Outpatient Setting.** Clinical Drug Investigation 2003, Volume 23, Number 8, 519-526(8)
- 29.- Bukstein D et al., **Evaluation of Parental Preference for the Treatment of Asthmatic Children Aged 6 to 11 Years with Oral Montelukast or Inhaled Cromolyn: A Randomized, Open-Label, Crossover Study.** JOURNAL OF ASTHMA 2003 Vol. 40, No. 5, 475–485
- 30.- Madsen K et al. **The Role of Parental Preferences in the Management of Fever Without Source Among 3- to 36-Month-Old Children: A Decision Analysis.** Pediatrics 2006;117:1067-1076
- 31.- Bezerra J, et al. **Dipyrrone and acetaminophen: correct dosing by parents?** Sao Paulo Med J. 2007;125(1):57-9
- 32.- Community Paediatrics Committee, Canadian Paediatric Society (CPS). **Temperature measurement in paediatrics.** Marzo 2003
- 33.- Velásquez O. **Pediadosis, dosis de medicamentos en pediatría.** 6ta Edición. DINSA 2008
- 34.- Guiraldes E, Ventura-Juncá P. **Manual de Pediatría.** Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento de Pediatría. 2002
- 35.- Feedback networks. <http://www.feedbacknetworks.com/cas/index.htm>
- 36.- Ibañez L et al. **Agranulocytosis associated with dipyrrone (metamizol).** Eur J Clin Pharmacol (2005) 60: 821–829
- 37.- Bentur Y, Cohen O. **Dipyrrone overdose.** Journal of toxicology 2004. Vol 42, No 3, 261-265
- 38.- El-Radhi A S, Barry W. **Thermometry in paediatric practice.** Arch. Dis. Child. 2006;91:351–356
- 39.- El-Radhi AS, Carroll J. **Fever in paediatric practice.** Oxford: Blackwell Scientific, 1994:68–84.
- 40.- Evidence Based Clinical Practice Guideline for Fever of Uncertain Source in children 2 to 36 months of age. Copyright © 2000, 2003 Cincinnati Children's Hospital Medical Center
- 41.- Marianne M. Nimah, et al. **Infrared tympanic thermometry in comparison with other temperature measurement techniques in febrile children.** Pediatr Crit Care Med 2006 Vol. 7, No. 1

CAPÍTULO IX: ANEXOS

9.1 Ficha de recolección de datos

9.2 Tablas

9.1 Ficha de recolección de datos:

Conocimientos, actitudes y preferencias de los padres acerca de la fiebre

La siguiente es una encuesta con 18 preguntas que nos ayudarán a comprender mejor qué piensa usted sobre la fiebre y cómo preferiría que los médicos atendamos a sus hijos cuando éstos tengan fiebre. La encuesta es confidencial por lo que en ningún momento se harán públicas ni se compartirán sus respuestas. El responder la encuesta es totalmente voluntario. Agradecemos mucho su tiempo y paciencia.

1.- Nombre del participante	2.- Edad
3.- Grado de instrucción: a) Ninguna b) Primaria completa c) Secundaria completa d) Superior	4.- Número de hijos:
5.- ¿Hasta cuánto es normal la temperatura en los niños?	6.- ¿Cuándo considera fiebre alta?
7.- ¿Qué cree Ud que podría pasar si no se trata la fiebre?	8.- ¿A partir de qué temperatura podrían ocurrir estos eventos?
9.- ¿Tiene usted termómetro en casa? a) Sí b) No	10.- ¿Sabe usted ver la temperatura en un termómetro? a) Sí b) No

<p>11.- Si la respuesta es sí a la pregunta anterior ¿Qué tipo de termómetro utiliza?</p> <p>a) Oral b) Axilar c) Rectal d) Ótico (timpánico) e) Otro</p>	<p>12.- ¿Qué hace Ud cuando su niño tiene fiebre?</p>
<p>13.- Si respondió “jarabes o medicamentos para la fiebre” en la anterior pregunta, ¿qué medicamento utiliza? ¿Cuánto le da?</p>	<p>14.- Si respondió “jarabes o medicamentos para la fiebre” a la pregunta 12, ¿A partir de qué temperatura utiliza estos medicamentos?</p> <p>a) 37 °C b) 37.5 °C c) 38 °C d) 38.5 °C e) 39 °C</p>
<p>15.- Si su niño tiene fiebre, ¿cuándo lleva a su hijo al médico?</p>	<p>16.- ¿Qué tratamiento le gustaría que su niño reciba en el hospital para la fiebre?</p>
<p>17.- Si los médicos le proponen 2 medicamentos para la fiebre uno en jarabe y el otro en inyección, ¿cuál preferiría?</p> <p>a) Jarabe b) Inyección</p>	<p>18.- Después que los médicos atienden a su hijo ¿preferiría esperar en el hospital a que le baje la fiebre o se lo llevaría a su casa?</p> <p>a) Espero en el hospital b) Lo llevo a mi casa</p>

9.2 Tablas y figuras presentadas en este trabajo

Tabla 1 Opiniones acerca del daño que podría causar la fiebre si no se trata

Schmitt (1980 USA)	Kramer et al.(1985 USA)	Blumenthal (1988 UK)	Al-Eissa et al. (2000 Arabia Saudita)	Crocetti et al. (2001 USA)	Pursell (2007)
Daño cerebral	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis	Crisis
Crisis (epiléptica)	Daño cerebral	Daño cerebral	Daño cerebral	Daño cerebral	Deshidratación
Delirium	Muerte	Muerte	Coma	Muerte	Vómitos
Muerte	Deshidratación		Muy enfermo	Deshidratación	Empeoramiento
Deshidratación			Deshidratación	Muy enfermo	Daño cerebral
Coma			Muerte	Coma	Fiebre
Ceguera			Ceguera	Delirium	Desvanecimiento
				Ceguera	Muerte

Tomado de: Pursell E. **Parental fever phobia and its evolutionary correlates**. Journal of Clinical Nursing 2007. 18, 210–218

Figura 1.- Edad de los participantes

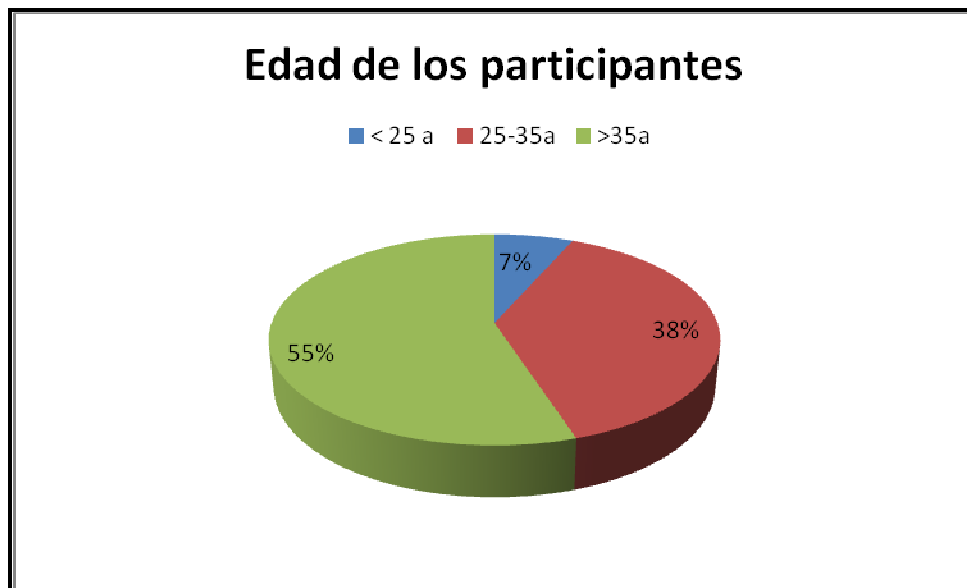


Figura 2.- Grado de Instrucción de los participantes

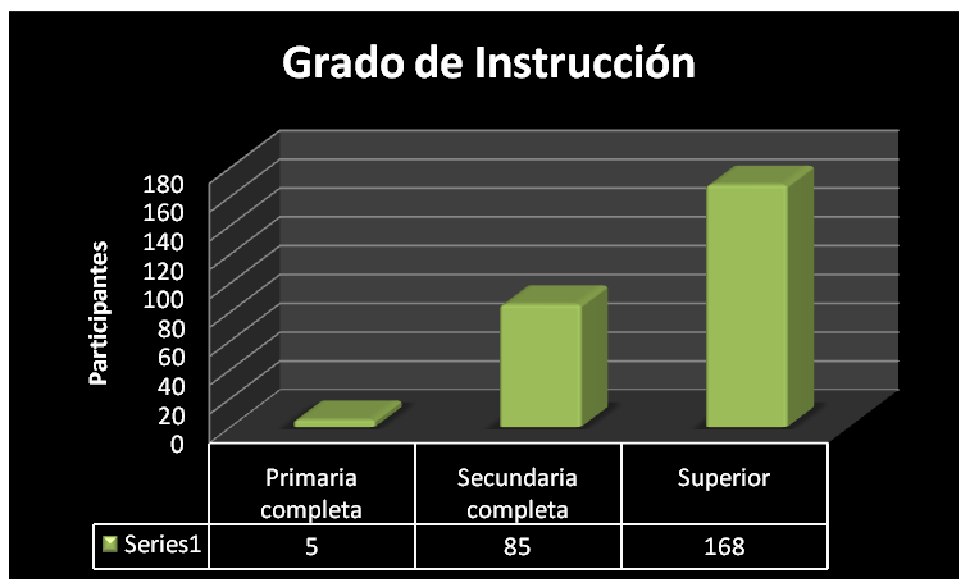


Figura 3.- Número de hijos de los participantes



Figura 4.- Definición de “fiebre alta”

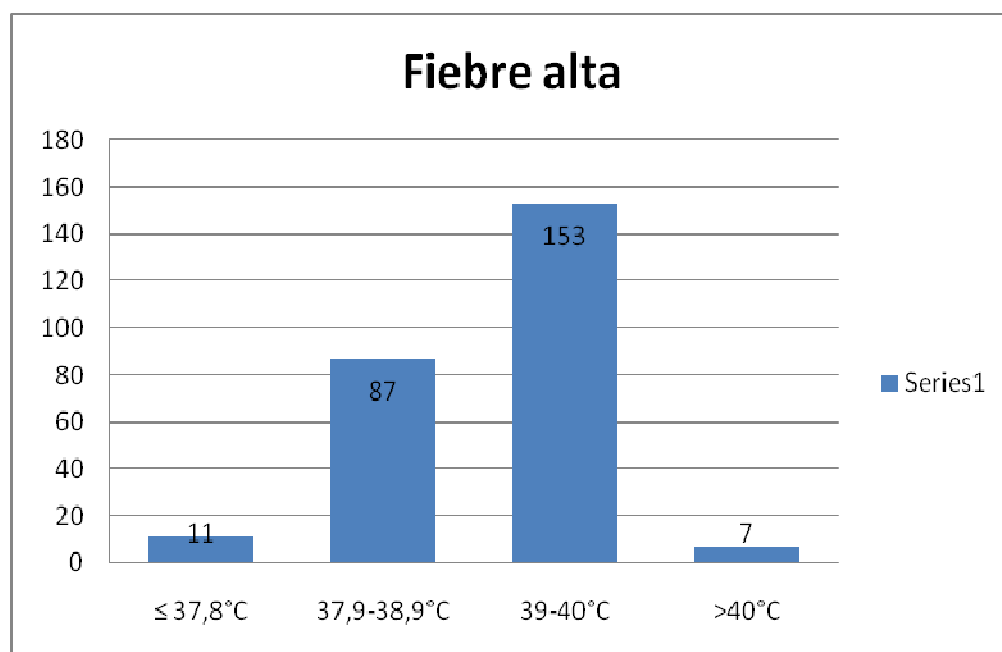


Tabla 2.- Efectos adversos asociados a la fiebre por los participantes

Efecto adverso asociado a fiebre	Número de veces identificado	Porcentaje del total de respuestas
Convulsión	182	56%
Meningitis	70	21,5%
Daño cerebral	47	14,46%
Muerte	21	6,46%
Deshidratación	5	1,53%

Figura 5.- Temperatura a la que los participantes consideran que podrían ocurrir efectos adversos

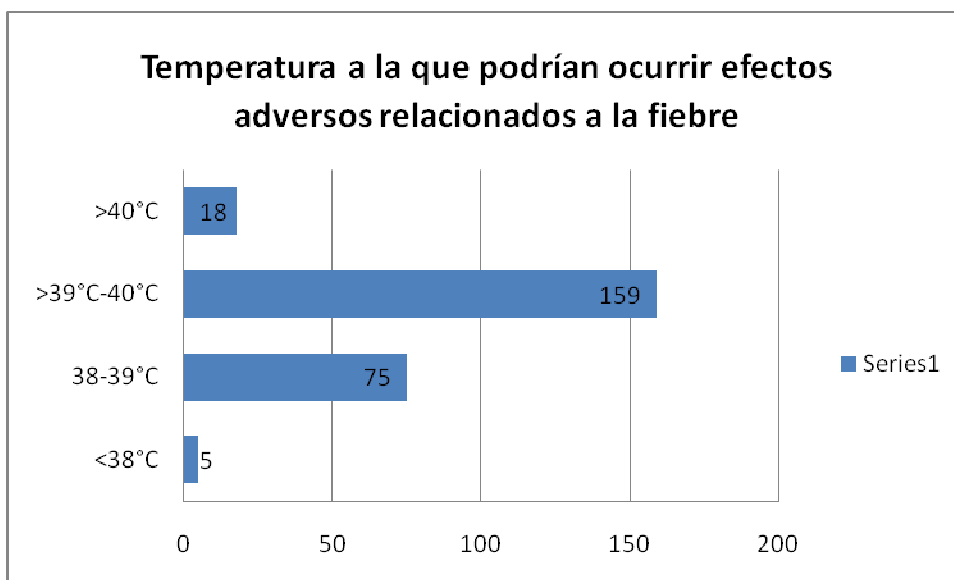


Figura 6.- Distribución de participantes que cuentan con termómetro en casa



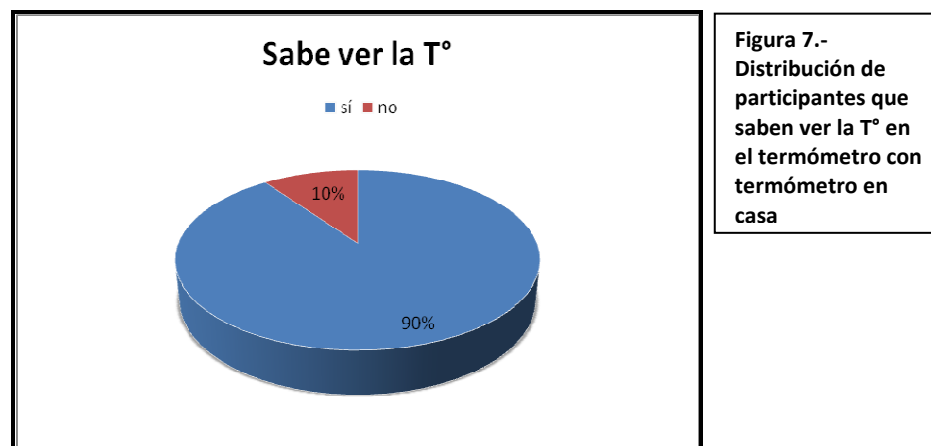


Tabla 3.- Medidas tomadas por los padres en la casa frente a la fiebre

Medidas en casa para bajar la fiebre	Número	Porcentaje
Baño o paños con agua + medicamento	117	45,3%
Vinagre Bully® o Timolina® + medicamento	59	22,8%
Medicamento sólo	49	19%
Paños con alcohol + medicamento	16	6,2%
Baño o paños con agua sólo	5	1,9%
Vinagre Bully® o Timolina® sólo	4	1,5%
Baño + paños con alcohol + medicamento	2	0,77%
Baño + vinagre Bully® o Timolina® + medicamento	2	0,77%
Baño + vinagre Bully® o Timolina®	1	0,38%
Paños con alcohol + vinagre Bully® o Timolina®	1	0,38%
Baño + vinagre Bully® o Timolina® + medicamento	1	0,38%
Medicamento + ofrecer líquidos	1	0,38%

Figura 8.- Antipiréticos usados en casa

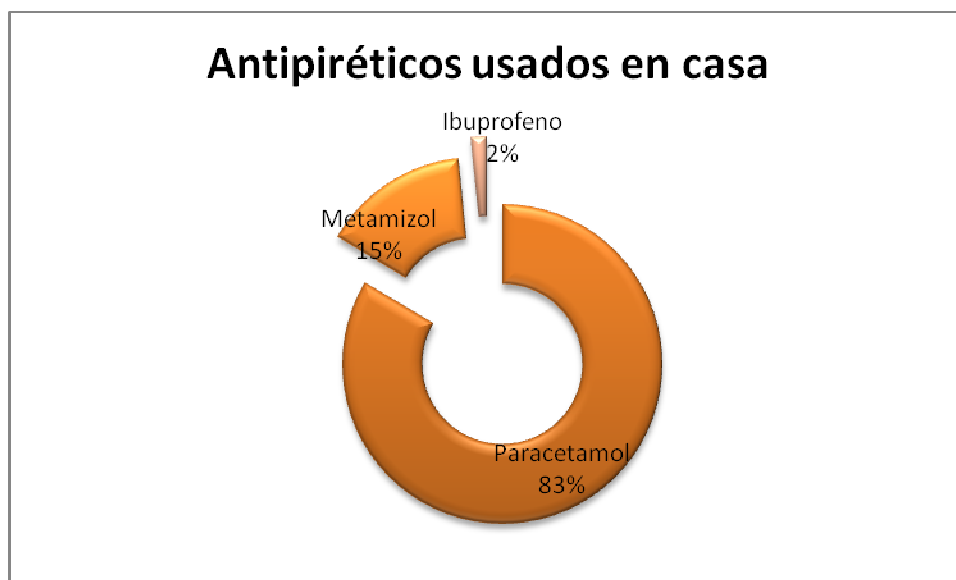


Figura 9.- Porcentaje de adecuación de dosis de antipiréticos administrada por los padres en casa

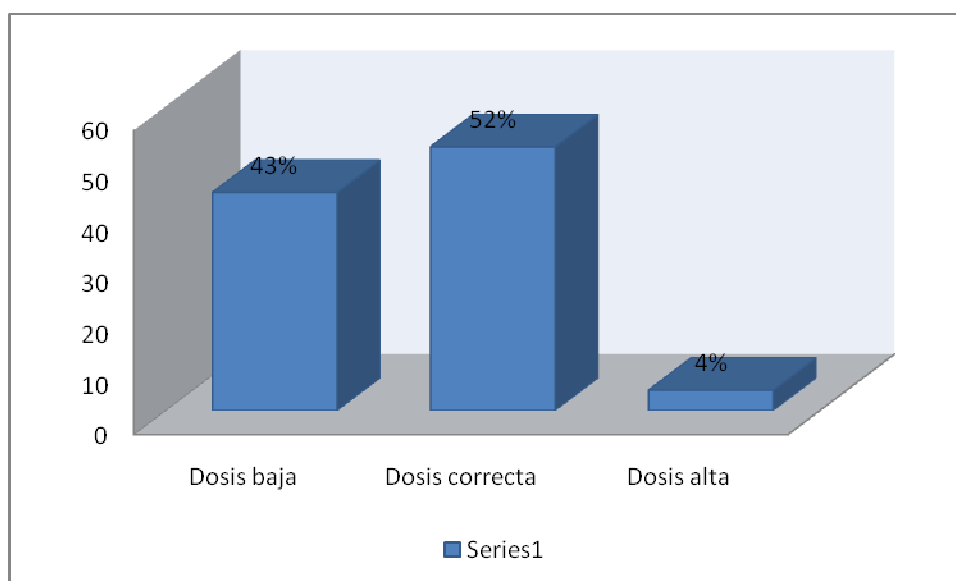


Figura 10.- Temperatura a la cual utiliza antipiréticos

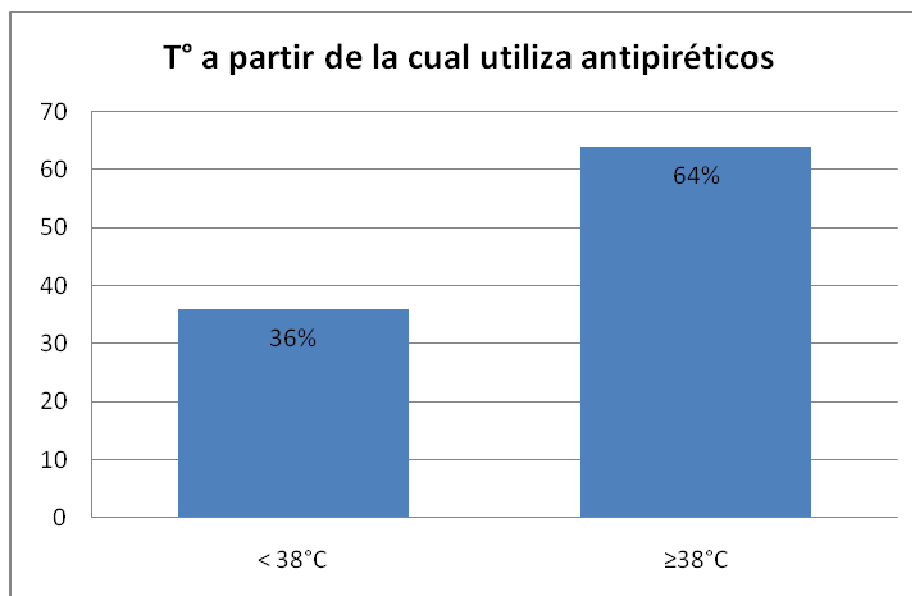


Figura 11.- Preferencias de la vía de administración del antipirético en el hospital

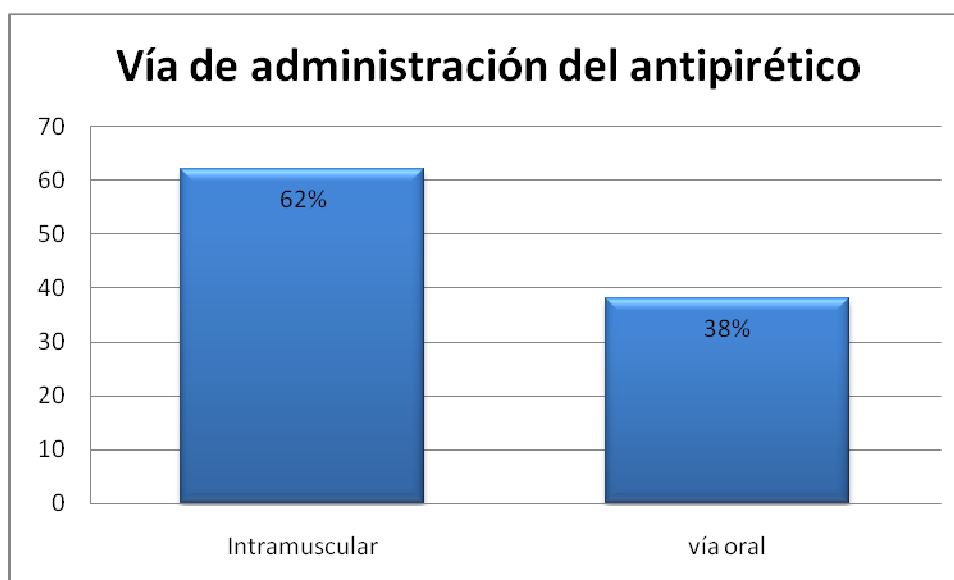


Figura 12.- Preferencias después del manejo de la fiebre en el hospital

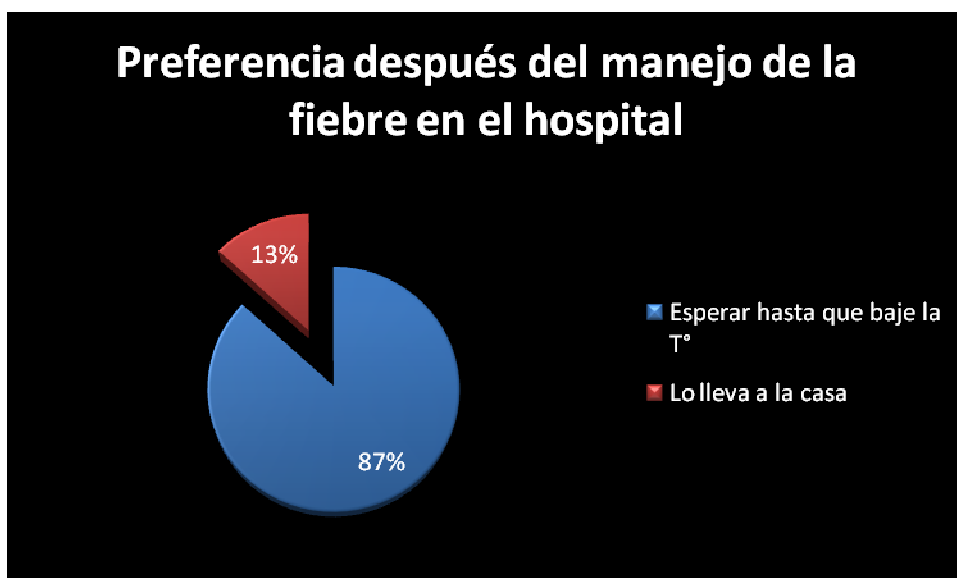


Tabla 4.- Asociación entre la Edad de los participantes y algunas de sus respuestas

	<25 a	25-35 a	>35 a	p
<u>Definición Fiebre alta</u>				0,87
≤37,8°C	1	7	3	
37,9-38,9°C	3	38	46	
39-40°C	13	52	88	
>40°C	0	2	5	
<u>Dosis de antipirético</u>				0,69
Baja	3	36	69	
Adecuada	11	56	64	
Alta	1	5	4	
<u>Antipirético en Hospital</u>				0,75
IM	7	44	48	
VO	10	55	94	
<u>Qué hace después de haber sido atendido</u>				0,67
Se queda hasta que baje la fiebre	16	83	125	
Lo lleva a la casa	1	16	17	

Tabla 5.- Asociación entre el grado de instrucción de los participantes y algunas de sus respuestas

	Primaria completa	Secundaria completa	Superior	p
<u>Definición Fiebre alta</u>				0,99
≤37,8°C	0	5	5	
37,9-38,9°C	2	26	59	
39-40°C	3	52	98	
>40°C	0	1	6	
<u>Dosis de antipirético</u>				0,99
Baja	2	38	68	
Adecuada	3	43	85	
Alta	0	3	7	
<u>Antipirético en Hospital</u>				0,17
IM	2	33	62	
VO	0	0	161	
<u>Qué hace después de haber sido atendido</u>				0,73
Se queda hasta que baje la fiebre	2	30	192	
Lo lleva a la casa	0	0	34	

Tabla 6.- Asociación entre el número de hijos de los participantes y algunas de sus respuestas

	1 hijo	2-3 hijos	≥4 hijos	p
<u>Definición Fiebre alta</u>				0,98
≤37,8°C	4	7	0	
37,9-38,9°C	15	59	13	
39-40°C	45	82	26	
>40°C	0	6	1	
<u>Dosis de antipirético</u>				0,98
Baja	23	66	19	
Adecuada	34	77	20	
Alta	3	6	1	
<u>Antipirético en Hospital</u>				0,07
IM	32	56	9	
VO	32	98	31	
<u>Qué hace después de haber sido atendido</u>				0,9
Se queda hasta que baje la fiebre	54	134	36	
Lo lleva a la casa	10	20	4	